Beitrag zur Kenntniss

der

Doppelseitigen Lähmung der Glottiserweiterer.

INAUGURAL-ABHANDLUNG

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

Medicinischen Facultät zu München

unter dem Praesidium des

Herrn Professors Dr. von Ziemssen

vorgelegt

von

Heinrich Stifft

aus Bad-Weilbach, Nassau.

(1880)

Frankfurt am Main.

Druck von Kumpf & Reis.

Beitrag zur Kenntniss

der

Doppelseitigen Lähmung der Glottiserweiterer.

INAUGURAL-ABHANDLUNG

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

Medicinischen Facultät zu München

unter dem Praesidium des

Herrn Professors Dr. von Ziemssen

vorgelegt

von

Heinrich Stifft

aus Bad-Weilbach, Nassau.

Frankfurt am Main.

Druck von Kumpf & Reis.

Beitrag zur Kenntniss

der

Doppelseitigen Lähmung der Gesichtsmuskeln.

Meinem theuren Vater

Sanitätsrath Dr. Stifft

Königl. Badearzt zu Bad-Weilbach

gewidmet

der Verfasser.

Seitdem Czermak und Türck durch Einführung des Laryngoskops den Weg gebahnt und uns das Mittel an die Hand gegeben haben, die Physiologie und Pathologie des Kehlkopfes untersuchen und erkennen zu lernen, sind Anatomen, Physiologen und Kliniker in richtiger Würdigung der in Rede stehenden Untersuchungen bemüht gewesen, auf der einmal gebrochenen Bahn weiter zu schreiten, und haben in kurzer Zeit unsere vorher noch sehr dürftige Kenntniss über den feineren Bau, die physiologische Wirksamkeit und die Erkrankungen des menschlichen Stimmorgans auf eine solche Höhe der Entwickelung gebracht, dass die Laryngo-Pathologie heute mit vollem Rechte eine besondere Stelle in der Reihe der medizinischen Disciplinen einnimmt.

Wenn auch vor Czermak und Türck theils aus diagnostischem, theils aus physiologischem Interesse schon Versuche gemacht worden waren, durch bestimmte Vorrichtungen die hintere Rachen- und die Kehlkopfhöhle zu erleuchten, so blieben dieselben doch wegen der Unvollkommenheit der Methoden und der Instrumente ohne Erfolg und Bedeutung. Der praktische Arzt Philipp Bozzini*) in Frankfurt am Main war meines Wissens der Erste, welcher auf die Möglichkeit der Erleuchtung menschlicher Körperhöhlen überhaupt hinwies. Er erwähnt jedoch nur, auf pag. 9, „eines Gegenstandes hinter dem hängenden Gaumen", während er die Kehlkopfhöhle nicht gesehen zu haben scheint. Ebenso erfolglos blieben die Versuche Cagnard de Latour's**) und Senn's, welch letzterer sich vergebens bemühte, den Kehlkopf eines an Athem- und Schlingbeschwerden leidenden siebenjährigen Mädchens vermittelst eines Spiegels zu untersuchen, aber schon die Erwartung aussprach, dass ein solcher Spiegel bei Erwachsenen

*) Philipp Bozzini, der Lichtleiter oder Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden, animalischen Körpers (Weimar 1807).

**) Ed. Fournié, Physiologie de la voix. Paris 1866, pag. 352.

für die „Erkennung der Kehlkopftuberkulose“ von grossem Vortheil sein würde. Später construirte Benjamin Babington ein Instrument, welches er „Glottiscop“ nannte, desgleichen (1832) der Mechaniker Selligues in Paris, welcher selbst an Kehlkopftuberkulose litt, ein „Speculum laryngis“.*) Doch alle diese Instrumente waren zu unvollkommen, um zu allgemeinerer Anwendung zu gelangen, ebenso die Experimente und Vorschläge von Baumès (1838), Liston (1840), Warden und Avery (1844).

Aus rein physiologischem Interesse stellte zuerst der berühmte Gesanglehrer Manuel Garcia**) an sich selbst Beobachtungen an, durch die er bereits sehr genaue Kenntnisse von der Thätigkeit der Stimmbänder während der Phonation und Respiration erlangt hatte. Er überreichte dieselben 1855 der „Royal Society of London“ in seinem berühmten Werke “Physiological Observations on the Human Voice“.

Leider blieben auch die Untersuchungsmethode Garcia's und seine schönen Mittheilungen über das menschliche Stimmorgan von der übrigen Welt unberücksichtigt, und erst Czermak und Türck war es vorbehalten, auf diesem Gebiete eine neue Aera medizinischen Wissens und Strebens zu eröffnen.

Wohl mit zu den schönsten der durch die Laryngoskopie gewonnenen Errungenschaften sowohl hinsichtlich der Diagnose, als auch bezüglich der einzuschlagenden Therapie gehört ohne Zweifel unsere jetzige Kenntniss von den Motilitätsstörungen des Kehlkopfes.

Dieselben waren bis vor 25 Jahren in Wesen und Form noch völlig unbekannt, wenn man sich auch schon gewöhnt hatte, manche Fälle von Stimmlosigkeit als paralytische aufzufassen. Die geringe ältere Literatur hierüber findet sich in dem Werke von Helfft***) aufgeführt. „Die Diagnose stützte sich, sagt Gerhardt, im einzelnen Falle auf plötzliche Entstehung, Entstehung in Folge nervöser Einwirkungen, Mangel gleichzeitiger katarrhalischer, Anwesenheit anderer paralytischer Symptome, Intermissionen oder rasche Remissionen der Aphonie. Zu diesen Beweisen, welche nur eine Exclusionsdiagnose gestatteten, trat später die wichtige, jedoch nur positiv zu ver-

---

*) Traité pratique de la phthisie laryngée, de la laryngite chronique et des maladies de la voix; par M.M. A. Trousseau et H. Belloc. Paris 1832, pag. 179.

**) Paulin Richard, Notice sur l'invention du laryngoscope. Paris 1861.

***) Helfft, Krampf und Lähmung der Kehlkopfmuskeln. Berlin 1852.

werthende Erfahrung der Heilbarkeit dieser Form durch den Induktionsstrom hinzu."

Je nach der Art und Weise, in welcher sich die Lähmungserscheinungen manifestirten, nach dem Symptomcomplexe, unter dem sie hervortraten, unterschied man nur ganz allgemein Paralysen mit Respirationsstörung und Aphonie (Paralysis glottidis) und Paralyse mit blosser Aphonie (Aphonia paralytica).

Dieses einfache Schema der antelaryngoskopischen Zeit ist für uns zum wenigsten unzureichend, wenn nicht unhaltbar geworden. An der Hand des laryngoskopischen Bildes haben wir es gelernt, eine formell vollkommen detaillirte Diagnose zu stellen, die Gesammtmasse der Erscheinungen genauer zu analysiren und auf Alteration bestimmter Muskeln und Nervenbahnen zurückzuführen, einzelne Erscheinungen für diese, andere für jene Form der Lähmung zu substituiren und für Viele bestimmte klinische und objektive Anhaltspunkte zu gewinnen. Freilich sichert auch die laryngoskopische Untersuchung nicht immer vor Täuschungen.

Es ist uns, um Gerhardt's Worte zu gebrauchen, nun die Aufgabe geworden, die Folgen der Lähmung jedes einzelnen Kehlkopfmuskels, jedes Muskelpaares, ganzer Muskelgruppen für die Stimme sowohl als die Respiration zu erkennen, ferner die Folgen der Lähmung eines oder beider Recurrentes, eines oder beider oberer Kehlkopfnerven, endlich die Folgen der Lähmung der ursprünglich im Vagus und der ursprünglich im Accessorius verlaufenden Fasern darzulegen.

Wahrlich eine grosse und schwer zu lösende Aufgabe, die uns hier gestellt ist! Denn zu gross sind die Schwierigkeiten, welche sich der physiologischen Forschung bei dem complicirten Bau unseres Stimmorgans und den so zusammengesetzten Muskelwirkungen entgegenstellen! Keine Stellung der Stimmbänder und der Aryknorpel hängt ausschliesslich von der Wirkung einzelner Muskeln ab; überall finden wir ein harmonisches Zusammenwirken, bei Störungen desselben durch Alteration bestimmter Bahnen eine Complication der Erscheinungen durch das secundäre Verhalten anderer. Wenn somit die physiologische Forschung auch noch lange nicht so weit gediehen ist, um uns für jeden einzelnen Fall eine physiologische Erklärung zu geben und die aus jeder Art der Lähmung für die Stimme resultirenden Veränderungen zu erklären und gewissermassen synthetisch zu construiren, so sind wir durch einzelne sichere Beobachtungen und Thatsachen der Sache doch schon um Vieles näher gerückt. Leichter auch, als auf

dem Boden physiologischer Forschung, werden wir durch exakte klinische Beobachtung zur Erkenntniss der Arbeitsleistungen der einzelnen Kehlkopfmuskeln und der Folgen ihrer Funktionsstörung gelangen; und es wird, wenn wir auf diesem Wege fortschreiten, bald die Lehre von den Stimmbandlähmungen der Physiologie der Stimme gegenüber eine ähnliche Stellung einnehmen, wie die Pathologie der Gehirnkrankheiten gegenüber der Lehre von den Funktionen der einzelnen Gehirntheile.

Unsere jetzige Kenntniss von der Herstammung und Anordnung der Kehlkopfnerven, sowie der Innervation und Funktion der Kehlkopfmuskeln verdanken wir hauptsächlich den zahlreichen und eingehenden Untersuchungen Luschka's. Begründet wurde bekanntlich jene Lehre von Longet, befestigt und erweitert von Bischoff, Rosenthal, Schech, Heidenhain und Anderen, besonders aber von dem zuerst genannten Autor.

Zwei Nervenstämme sind es, welche beiderseits, der Eine von oben, der Andere von unten her kommend, an den Kehlkopf herantreten, der obere und untere Kehlkopfnerv, Nervus laryngeus superior und inferior s. recurrens. Beide entspringen dem Stamm des N. vagus, enthalten jedoch nicht Fasern dieses Nerven allein, sondern auch solche des N. accessorius Willisii und des N. Sympathicus, sind demnach gemischter Natur und versorgen den Kehlkopf mit sensiblen, motorischen und trophischen Fasern.

Der *Nervus laryngeus superior*, der Hauptvertreter der Sensibilität der oberen und mittleren Kehlkopfhöhle bis zum Rande des Stimmbandes sowie der anstossenden Partien des Pharynx und der Zungenwurzel, theilt sich, hinter der Carotis externa hervortretend, unter spitzem Winkel in einen dünneren äusseren und einen stärkeren inneren Ast. Der Ramus externus läuft, verstärkt durch Fäden vom Ganglion cervicale supremum, schief über den M. thyreo-pharyngeus herab, theilt sich in mehrere Zweige und versorgt den M. thyreo-pharyngeus, crico-pharyngeus und crico-thyreoideus. Gegen diese motorische Innervation des M. crico-thyreoideus hat zwar Navratil Bedenken erhoben, doch sind dieselben nach Schech (l. c. p. 271) als nicht streng beweisend anzusehen, da die Operationsmethode Navratil's daran zweifeln lasse, ob er wirklich den R. internus durchschnitten habe. Schech erhielt nach Durchschneidung des Ramus externus N. laryngei superioris oder auch des Nervus laryng. superior selbst constant: „Verhinderung der Längsspannung der Stimmbänder durch Lähmung des M. crico-

thyreoideus, eine rauhe und tiefe Stimme und Unvermögen der Produktion hoher Töne.“ Türck hält nach klinischen Beobachtungen eine doppelte Innervation des M. crico-thyreoideus für wahrscheinlich, und zwar von N. laryngeus sup. und inf. her, — wenigstens sollen trophische Fasern des Letzteren zu dem Muskel hingehen — denn er fand wiederholt bei einfacher Recurrenslähmung und intactem N. laryngeus superior den M. crico-thyreoideus atrophisch. Diese Ansicht Türck's ist jedenfalls weiter zu verfolgen und insbesondere auch für den M. arytaenoideus transversus, für welchen ebenfalls bald eine doppelte, bald eine einfache Innervation vom Recurrens her angenommen wird.

Der Ramus internus Nervi laryng. sup. durchbohrt in Begleitung der Art. laryngea sup. die Membrana hyothyreoidea und gelangt somit in den Sinus pharyngo-laryngeus. Unter der Schleimhaut schief hindurchlaufend, theilt er sich in mehrere Zweige, um als Ramus epiglotticus die Plica ary-epiglottica, die Schleimhaut des Kehldeckels und der Stimmbänder, sowie als Ramus communicans den Musc. arytaenoideus transversus, Musc. ary- und thyreo-epiglotticus zu versorgen. Ein unter der Schleimhaut der Seitenplatte des Schildknorpels herablaufender Zweig geht eine Anastomose mit dem Nerv. laryngeus inferior ein.

Luschka, welcher sich in seiner 1871 erschienenen „Monographie der Anatomie des Kehlkopfes“ *) für den rein sensiblen Charakter des R. internus Nerv. laryng. superior. entscheidet und seinen zu den Muskeln gehenden Aestchen nur die Bedeutung perforirender sensibler Schleimhautäste beilegt, hatte denselben früher**) gleichfalls motorische Fasern für den M. arytaenoideus transversus, thyreo- und ary-epiglotticus zugesprochen.

Eine endgültige Entscheidung dieser Frage lässt sich wohl weniger durch das anatomische Messer, als durch den Thierversuch und die klinische Beobachtung erwarten. Leider haben aber auch die sorgfältigen und exacten Untersuchungen Schech's hierüber keinen Aufschluss gegeben. Indessen dürfte vielleicht die klinische Beobachtung glücklicher gewesen sein. Bei diphtheritischer Lähmung der Kehldeckeldetraktoren hat man wiederholt zugleich eine Lähmung des M. crico-thyreoideus und Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut bei vollständigem

*) Der Kehlkopf des Menschen. S. 166. Tübingen 1871.

**) Die Anatomie des Menschen. I, 1 (Hals). S. 286. Tübingen 1862.

Intaktsein der gesammten übrigen Muskulatur beobachtet. Insbesondere aber scheint mir eine Beobachtung Kappeler's *) von entscheidender Bedeutung. Bei der Exstirpation eines Lymphdrüsensarkoms an der rechten Seite des Halses durch Billroth wurde ein $^1/_2$ Zoll langes Stück des Vagus, etwa $1\,^1/_2$ Zoll oberhalb der Clavicula, also sicher unterhalb des Abganges des N. laryngeus superior resecirt. Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigte sich: complete Lähmung des rechten Stimmbandes, Kehldeckeldetraktoren normal fungirend, Sensibilität des Larynx intakt.

Aehnliche Beobachtungen haben v. Ziemssen u. A. veröffentlicht, doch würde mich ihre Erwähnung zu weit führen. Nach allen diesen Beobachtungen aber dürfte wohl die frühere Auffassung Luschka's, der sich auch Gerhardt und v. Ziemssen angeschlossen haben, die richtige sein, dass nemlich die Innervation des Musc. thyreo- und aryepiglotticus durch Fasern des Nerv. laryngeus sup. versorgt wird.

Was die Funktion der genannten Muskeln anlangt, so können wir darüber heute Folgendes sagen:

Ueber die Funktion der Mm. crico-thyreoidei weichen die Ansichten noch wesentlich von einander ab. Durch ihre anatomische Lage sind von vorn herein zwei Möglichkeiten für die Art ihrer Wirkung gegeben, die beide, sich diametral gegenüberstehend, ihre Vertreter gefunden haben.

Einmal nemlich können die Mm. crico-thyreoidei in der Weise wirken, dass sie den vorderen Umfang des Ringknorpels gegen den Schildknorpel hinauf bewegen, — wenn Letzterer durch die Mm. hyothyreoidei fixirt ist — und zugleich den ganzen Ringknorpel nach rückwärts schieben; oder es findet das Umgekehrte statt: der Schildknorpel wird gegen den fixirten Ringknorpel herab und zugleich nach vorn gezogen.

Nach den Versuchen von Jelenffy und Schech scheint der erstere Modus der wahrscheinlichere zu sein. Durch die Action der Mm. crico-thyreoidei wird der Ringknorpel im Crico-thyreoideal-Gelenke so gedreht, dass seine Platte eine stärkere Neigung nach rückwärts erhält. Die auf ihr aufsitzenden Giesskannenknorpel, welche durch die Mm. crico-arytaenoidei postici und laterales, sowie durch den M. arytaenoideus transversus in ihrer Lage fixirt werden, müssen

*) Kappeler; Excision eines $^1/_2$ Zoll langen Stückes aus dem N. vagus bei Exstirpation einer Geschwulst am Halse etc. Archiv der Heilkunde. 1864. V. S. 271.

dabei naturgemäss stärker nach hinten angezogen und vom vorderen Schildknorpelwinkel entfernt werden.

Dasselbe Resultat, also grössere Entfernung des vorderen Schildknorpelwinkels von den Arytänoidknorpeln, müsste aber auch bei dem entgegengesetzten Modus der Wirkung der Mm. crico-thyreoidei eintreten. In beiden Fällen also ist die Funktion dieser Muskeln eine gleiche und zugleich doppelte: sie verlängern die Stimmbänder, indem sie die Distanz zwischen ihrem vorderen und hinteren Ansatzpunkte vergrössern, und spannen sie dadurch an, wobei die Stimmritze gleichzeitig verengt wird. Das Anschlagen höherer Töne hängt somit wesentlich von der Aktion der Mm. crico-thyreoidei ab, und in der That wird dasselbe bei Lähmung dieser Muskeln oder nach Durchschneidung des R. externus N. laryngei superioris in Jelenffy's und Schech's Versuchen unmöglich. Bemerkt sei hier übrigens, dass die genannten Muskeln nicht allein der Bildung höherer Tonlagen und der Singstimme vorstehen, sondern dabei auch der im Stimmband verlaufende M. thyreo-arytaenoideus internus unentbehrlich ist (Henle).*)

Der M. arytaenoideus transversus besorgt die Annäherung beider Giesskannenknorpel an einander, die „Juxtaposition" derselben und zwar in der Art, dass auch, besonders unter Beihülfe der Mm. crico-arytaenoidei laterales und thyreo-arytaenoidei die planen Seiten der Processus vocales einander genähert werden, wodurch also namentlich die Glottis respiratoria verengt wird. Lähmung des M. arytaenoideus transversus muss demnach ein Unvermögen des Schlusses der Glottis respiratoria bei Phonationsversuchen zur Folge haben.

Die Mm. thyreo- und aryepiglottici (s. M. epiglottidis s. Reflector epiglottidis) ziehen den Kehldeckel nach hinten und unten herab gegen die obere Kehlkopfapertur, wodurch dieselbe vorzugsweise beim Schlingakt geschlossen wird. Sind die Muskeln gelähmt, so wird die Epiglottis unbeweglich nach oben gegen die Zungenwurzel gerichtet bleiben, und es werden deshalb beim Schlingen und Schlucken leicht Speisepartikel oder Flüssigkeiten in den Kehlkopf gelangen können. Es kann daher unter ungünstigen Verhältnissen diese Lähmung zu plötzlichen Erstickungsfällen und zu Fremdkörperpneumonien führen.

Es erübrigt noch eine kurze Besprechung des Nervus recurrens und der von ihm innervirten Muskeln. Eine genaue Angabe der anatomischen und topographischen Lageverhältnisse

*) Handbuch der Anatomie 1866, II. S. 258.

beider Nerven findet sich in dem Werke Luschka's und in Braune's Atlas (Taf. VIII) gegeben. Bekanntlich treten beide Recurrentes hinter der Articulatio crico-thyreoidea an dem äusseren Rande der Platte des Ringknorpels ein, geben dem M. crico-arytaenoideus posticus motorische, der Schleimhaut der unteren Kehlkopfhöhle bis zum Stimmbande und der Trachea sensible Zweige und versehen ausserdem noch den Musc. crico-arytaenoideus lateralis, M. thyreo-arytaenoideus, vielleicht auch den M. thyreo- und aryepiglotticus. Die Funktion der von Recurrensfasern innervirten Muskeln ist folgende:

Die Mm. crico-arytaenoidei postici sind das lebenswichtigste Muskelpaar, indem sie allein durch Zug am Processus muscularis die Aryknorpel nach aussen und hinten zu rotiren und die Stimmritze zu der bekannten rautenförmigen Figur zu öffnen vermögen. Ihre Lähmung, die uns hier vor allen anderen interessirt, hat Einwärtsdrehen der Proc. vocales und Verengerung der Stimmritze zu einem linearen Spalt zur Folge.

Die Mm. crico-arytaenoidei laterales sind, indem sie die Aryknorpel nach innen und vorn drehen, also die Processus vocales einander nähern, die natürlichen Antagonisten der vorigen. Fast das Gleiche gilt für die Mm. thyreo-arytaenoidei, denn sie ziehen bei ihrer Contraktion die Proc. vocales nach ab- und vorwärts und nähern sie zugleich in der Medianlinie. Sie spannen also gleich den Mm. crico-thyreoidei die Stimmbänder an, wobei die Stimmritze aber nicht gleichzeitig verlängert, sondern verkürzt und verengt wird. Sie bewirken wahrscheinlich in Verbindung mit den Mm. crico-thyreoidei die feineren Nüancirungen in der Spannung der Stimmbänder, wie sie für die Singstimme erforderlich sind.

Totale Lähmung der Nervi recurrentes muss folgende Erscheinungen machen: vollständige Anästhesie der Schleimhaut der unteren Kehlkopfhöhle, Paralyse der Mm. crico-arytaenoidei postici und laterales, der Mm. thyreo-arytaenoidei, vielleicht auch des M. arytaenoideus transversus und des Reflector glottidis. Es werden also die Stimmbänder in einer mittleren Stellung zwischen Inspirations- und Phonationsstellung stehen, wie wir sie an der Leiche beobachten, und welche v. Ziemssen deshalb als „Cadaverstellung" bezeichnet hat.

Nach dieser allgemeinen anatomisch-physiologischen Einleitung, die vielleicht als nicht hierher gehörig gelten mag, deren Berücksichtigung mir aber, um den heutigen Stand

unserer Kenntnisse von der physiologischen Wirkung der Kehlkopfmuskulatur kurz zu skizziren, von Interesse und für das raschere Verständniss der zu besprechenden Fälle von Lähmungserscheinungen und ihrer Diagnose von Wichtigkeit zu sein schien, sei es mir nun gestattet, auf das eigentliche Thema, welches uns in der vorliegenden kleinen Arbeit beschäftigen soll, überzugehen.

Im Laufe des Sommersemesters 1879 kam in der inneren Klinik der Universität Strassburg ein eclatanter Fall von doppelseitiger vollständiger Lähmung der Mm. crico-arytaenoidei postici zur Beobachtung und Behandlung, der bei der grossen Wichtigkeit des Gegenstandes und der bis dahin noch geringen Literatur hierüber gewiss von Interesse sein durfte und dessen Veröffentlichung mir deshalb von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Professor Dr. Kussmaul in freundlichster Weise übertragen wurde.

Ich habe es mir demzufolge zur Aufgabe gemacht, alle hierher gehörigen Fälle aus der Literatur zu sammeln, ihnen den von mir beobachteten anzureihen und daran eine eingehendere Vergleichung und Besprechung Aller anzuschliessen. Ich werde mir nun zunächst erlauben, von den bis jetzt veröffentlichten Fällen 13 in kürzeren Auszügen mitzutheilen, welche ein besonders charakteristisches Bild der in Rede stehenden Lähmung geben und theils hierdurch, theils durch die Sektion bezüglich der Diagnose hinlänglich gesichert sind, während ich alle aus der mir zugänglichen Literatur gesammelten Fälle in einer Tabelle folgen lasse.

Die erste Beobachtung der Art ist von Gerhardt gemacht worden, welcher dieselbe in seiner berühmten Arbeit über Stimmbandlähmungen*) mitgetheilt hat.

I. Fall von Gerhardt.

N., ein älterer Arzt, bekam vor 28 Jahren bei einer bestimmten, sehr auffälligen Gelegenheit einen Katarrh, wurde heiser und behielt seitdem etwas Kurzathmigkeit. Die Dyspnoe steigerte sich in jedem Winter, am meisten vor 8 Jahren, nachdem ein College des Kranken Aetzungen mit Höllensteinlösung vorgenommen hatte. Patient ging damals 8 Tage und Nächte in äusserster Dyspnoe im Zimmer umher; nur möglichste Rückwärtsbewegung der Schultern und Streckung der Wirbelsäule ermöglichten noch das Athmen. Nur langsam

*) Studien und Beobachtungen über Stimmbandlähmung. Virchow's Archiv, Bd. XXVII. S 68 und 296. 1863.

führte die Anwendung milder schleimiger Stoffe eine bedeutende Besserung herbei. Allein seit jener Zeit besteht andauernd (in erhöhtem Maasse im Vergleich zu früher) eine rein inspiratorische Dyspnoe.

Patient ist sehr robust, von cyanotischem Aussehen, hat mässiges Emphysem. Die Respiration ist von mässiger Frequenz, jede Inspiration hörbar, jede starke Inspiration laut tönend wie bei Croupkranken, die Exspiration lautlos, leicht und kurz. Patient hat sich gewöhnt, andauernd den Kehlkopf durch seine Muskeln oben zu halten, da er bei hoher Stellung desselben leichter athmet. Nur, wenn N. sitzend sich etwas nach links und rückwärts beugt, wird die Respiration freier, die Inspiration fast lautlos. Die Stimme ist eine voll und kräftig tönende Bassstimme. Vor dem Sprechen holt Patient tief Athem, spricht dann lange Sätze mit einem Athem aus, freilich gegen Ende mit gepresster Stimme. Festes Anliegen des Halstuches oder Hemdes erhöht die Dyspnoe.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab: Kehldeckel unverändert, Schleimhaut der Cartilago arytaenoidea etwas geschwollen, Taschenbänder normal, Stimmbänder stellenweise fein röthlich gestreift, bei e deutlich zitternd, bei der Inspiration eine kaum sichtbare Spalte lassend, bei der Exspiration auf cc. eine Linie klaffend. An der Stelle der Proc. vocales zeigen beide Stimmbänder mehrere ganz feine röthliche Höckerchen, sie sind an dieser Stelle sehr genähert, oft durch Schleim verklebt, doch kann man bei starker Exspiration sich überzeugen, dass sie nicht verwachsen sind. — Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut völlig intakt. Oefteres Sichverschlucken. — Aussen am Halse findet sich ausser Hochstand des Kehlkopfes und fortwährender Contraktion der Unterkiefer-Zungenbeinmuskeln nichts Abnormes. — Die Uvula und der weiche Gaumen stehen auffallend tief; Rachenschleimhaut gegen Berührung fast unempfindlich.

Es wurde nun der elektrische Strom auf die Eintrittsstelle des N. laryng. inferior applicirt; der zweite Versuch brachte momentan etwas Erleichterung. Später stellte sich der Kranke wieder vor. Die fortgesetzte Anwendung des Induktionsstromes hatte keine erhebliche weitere Besserung bewirkt; im Ganzen war die inspiratorische Dyspnoe eine mässige, das Aussehen weniger gelb als früher, nicht mehr so cyanotisch.

Die jetzt vorgenommene Untersuchung ergibt 1) äusserlich eine mässige gleichförmige Struma beider seitlichen Lappen, 2) laryngoskopisch ausser dem früheren Befunde noch speciell

eine starke Neigung der Cartilagines arytaenoideae nach rückwärts und eine so complete gegenseitige Annäherung derselben, dass die Spitze der rechten etwas vor und über, der Hauptsache nach aber auf jener der linken liegt.

Bei der nun eingeleiteten elektrischen Behandlung wurde die eine Elektrode an das Sternum gesetzt, die andere, repräsentirt durch einen Metallkatheter, an die hintere Wand der Platte des Ringknorpels angedrückt. Der zuvor ganz schwache Strom wurde rasch verstärkt, allein die Respiration wurde nur einmal etwas erleichtert, weitere derartige Versuche blieben völlig erfolglos.

(Angeblich hat ein Bruder des Patienten ebenfalls jahrelang an einer gleichen, rein inspiratorischen Dyspnoe gelitten und ist derselben endlich unter stark hervortretender Cyanose erlegen. Bei der Sektion wurden Kehlkopf und Luftröhre unverändert gefunden.)

II. Fall von Penzoldt.*)

Leonore S., 61 Jahre alt, wurde im Zustande beträchtlicher Dyspnoe auf die medizinische Abtheilung des Landeskrankenhauses zu Jena gebracht.

Die Anamnese ergab: Als Kind überstand die Kranke Pocken und Masern. Einmal hat sie abortirt, dreimal rechtzeitig geboren. Abgesehen von einem Prolapsus uteri und einem Vorderarmbruch blieb Patientin bis zu ihrem 50. Jahre gesund, wo sie von einem Schlaganfall mit nachfolgender rechtsseitiger Lähmung und Heiserkeit betroffen wurde. Von dieser schweren Affektion war sie vollkommen genesen, als sie, 54 Jahre alt, mit Husten, eitrigem, oft blutigem Auswurf, worin bisweilen auch „Knorpelstückchen", starken Schlingbeschwerden und Athemnoth erkrankte. Eine Veranlassung war ihr nicht bekannt. Nachdem sie sich 3 Jahre mit ihren Leiden umhergeschleppt hatte, kam sie auf die innere Klinik.

Die Untersuchung ergab: Cyanose, allgemeine Drüsenschwellung, Exostosen an Rippen, Clavicula und Scapula, linksseitige Facialparese, zahlreiche, üppig granulirende, stark mit Eiter belegte Geschwüre im Rachen, Schwellung und Schleimmassen im Larynx, welche die Glottis nur als ein kleines, unregelmässiges Loch erscheinen lassen; Narbe am rechten kleinen Labium. Heilung durch Jodkalium. Nach Beseitigung

*) Ueber die Paralyse der Glottiserweiterer. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XIII. S. 107. 1874.

späterer Recidive blieb Patientin 2 Jahre lang gesund. Da wurde sie inmitten völligen Wohlseins plötzlich von einer Ohnmacht befallen. Ob im Anfall Bewusstsein und Bewegungsfähigkeit erhalten blieben, ist nicht eruirt. Die nächsten 14 Tage verliefen ohne Störung. Dann aber bildete sich ganz allmälig ein lähmungsartiger Zustand, vorwiegend beider unterer Extremitäten heraus. Auch hierin war fast vollkommene Besserung eingetreten, als Patientin von heftiger Athemnoth befallen wurde. Gleichzeitig erschien Intelligenz und Gedächtniss gestört. Die Sprache war, wie schon früher seit der Rachenerkrankung, näselnd, doch immer klanghaltig. Nur die allzulange Dauer der Athembeschwerden veranlasste die Kranke, im Spital Hülfe zu suchen.

Die Art der Respiration, welche deutlich den Charakter der inspiratorischen Dyspnoe trug und ein lang gezogenes, schlürfendes, dem Schnarchen nicht unähnliches Einathmungsgeräusch hören liess, sowie die exquisit offene Nasenstimme geboten zuerst die Untersuchung der oberen Luftwege: Mundhöhle und der dem Auge von vorn her zugängliche Theil des Cavum nasi ohne Abnormität; dagegen ausgedehnter, besonders linksseitiger, etwas auch in den harten hineinragender Defekt des weichen Gaumens und vollständiger Verlust der Uvula.

An Stelle dieser Gebilde war derbes, strahliges Narbengewebe getreten, welches sich über die Tonsillen nach dem Pharynx zu erstreckt. Sehr deutlich sah man im laryngoskopischen Bilde, wie sich die Epiglottis in der Exspiration dachförmig über den Kehlkopfeingang lagerte und denselben fast ganz verschloss, bei der Inspiration sich jedoch bis zu einem Winkel von 45° jedesmal wieder hob. Ihre Schleimhaut sowie die der Aryknorpel war nicht wesentlich geröthet, leicht geschwellt. Auch an den Taschenbändern fand sich nichts Besonderes; die wahren Stimmbänder, beim Ausathmen nicht zu sehen, liessen beim Inspiriren nur einen ganz schmalen Spalt zwischen sich. Durch diesen drängte sich die Luft mit dem oben beschriebenen Geräusch und bog die schlotternden Ligamente leicht trichterförmig nach abwärts. In ihrer Farbe erschienen Letztere nicht vollkommen weiss, sondern mehr in's Graue spielend. Auch war an der mehr rundlichen als platten Form ein ganz leichter Grad von Schwellung zu erkennen. Ueber den unteren Larynxabschnitt und die Trachea konnte man bei der verengten Glottis und dem liegenden Kehldeckel nichts aussagen. Zum Intoniren war Patientin

während der Untersuchung nicht zu bewegen, doch sprach sie sonst zwar näselnd, aber stets mit Klang.

Diesem Lokalbefund entsprechend konnte man auch die allgemeinen Zeichen des gesteigerten Lufthungers an der Kranken beobachten. Unruhe und Angst malten sich in ihrem an Lippen und Nasenflügeln cyanotisch gefärbten Gesicht. Sie wirft sich bald im Bette umher, bald richtet sie sich auf und vermehrt so durch diese excessiven Bewegungen nur noch ihre Athemnoth. An den einzelnen Organen, besonders den Lungen zeigte sich nichts Besonderes.

Die Diagnose wurde bei der klinischen Vorstellung auf Lähmung der Mm. crico-arytaenoidei gestellt und die Ursache derselben hypothetischer Weise in einem die Verzweigungen des N. recurrens treffenden Zug und Druck der syphilitischen Narben vermuthet.

Therapeutisch wurde die percutane Galvanisation des Larynx angeordnet und einmal ausgeführt, während man alle Vorkehrungen traf, um sofort der vitalen Indication des Luftröhrenschnittes entsprechen zu können, sobald derselbe durch Steigerung der Dyspnoe nöthig werden sollte.

Der nun acute Verlauf und die darauf folgende Sektion geben diesem Falle Penzoldt's ein ganz besonderes Interesse; ich lasse beide nach der veröffentlichten Krankengeschichte und dem Sektionsprotokoll in den wichtigsten Auszügen folgen.

Schon am zweiten Tage bekam die Kranke hohes Fieber, beträchtlich gesteigerte Dyspnoe und Cyanose. Obgleich noch wichtige Symptome mangelten, hielt man in Folge eines Dumpferwerdens des Perkussionsschalles in den abhängigen Thoraxpartien, beiderseits vorn unten und hinten, im Verein mit der Art des Fieberverlaufs und den gegebenen ätiologischen Momenten der Stenose des Larynx die Annahme von Atelektase und beginnender Pneumonie für gerechtfertigt und die Laryngotomie angezeigt.

Dieselbe brachte bedeutende Erleichterung; Allgemeinbefinden, Dyspnoe und Cyanose besserten sich, die Dämpfung schwand fast gänzlich. Aber bald vergrösserte sich die Dämpfung rechts wieder, blutig tingirte Sputa entleerten sich, das Allgemeinbefinden sank rasch und acht Tage nach der Operation ging die Kranke an Collaps zu Grunde.

Die Sektion ergab für uns folgendes Interessante:

Vagus beiderseits in seinen Wurzeln auffallend dünn und grau verfärbt, von derselben Beschaffenheit der Accessorius. Deutliche graue Verfärbung mit Gallertglanz in den peripherischen

Partien des Opticus. Beträchtliche Verschmälerung des Trochlearis. Beide Hemisphären des Cerebellum in ihren unteren Abschnitten etwas verkümmert, im Ganzen ungewöhnlich fest und bleich. Medulla oblongata im Niveau beider Oliven derb, ihre Substanzen undeutlich geschieden. Vorder-Pyramiden deutlich grau, gallertig glänzend. Ebenso beide Vaguskerne.

Starker Defekt im weichen Gaumen, Uvula fehlt. Ausgedehnte Narben in beiden Ligg. glosso-pharyng., im Arcus pharyngo-palatinus und am oberen Rand beider, besonders der rechten Mandel.

In der Umgebung der Larynxwunde ausgedehnter diphtheritischer Belag und phlegmonöse Eiterung, welche auch die Cartilago cricoidea auf eine nicht unbedeutende Strecke freigelegt hat. Kehlkopfschleimhaut an der hinteren Commissur gleich der der Trachea geröthet und geschwellt. Arytaenoidknorpel normal stehend. Die Mm. crico-arytaenoidei postici beiderseits blass braunroth, mehr als die übrigen Muskeln in's Fahle spielend. Normale Lagerung beider Vagi und Recurrentes. Beide Nerven links etwas schmäler und in's Graue spielend.

Die mikroskopische Untersuchung der Muskeln und Nerven ergab:

M. crico-arytaenoideus posticus: die überwiegende Mehrzahl der Muskelprimitivfibrillen deutlich quergestreift, zu gleicher Zeit aber eine nicht unbedeutende Menge von Haufen gelblichen Pigments enthaltend. Ein Theil der Fibrillen mit undeutlicher Querstreifung versehen und im Inhalt dicht gelagerte, glänzende, feine Fettkörnchen führend. Die übrigen Muskeln zeigen normale Querstreifung der Fibrillen.

Nervus vagus sinister: die Mehrzahl der Primitivfasern normal, aber zwischen denselben theils normal starke, theils deutlich verbreiterte Fibrillen mit ausgesprochener Verfettung der Markscheide. Das interstitielle Bindegewebe vermehrt, eine grosse Menge von Fettzellen eingestreut enthaltend.

N. laryngeus inferior sinister: in jeder Beziehung derselbe Befund.

III. 1. Fall von Riegel.*)

Michael B., von gesunden Eltern stammend, war bis zu seinem zweiten Lebensjahre vollkommen gesund. Da erkrankte er, im Januar 1868, an der „Halsbräune". Bereits nach 8 Tagen waren alle krankhaften Erscheinungen wieder geschwunden,

*) Berliner klinische Wochenschrift 1872. No. 20, 21 und 1873 No. 7.

ohne irgendwelche Folgen, insbesondere ohne Respirations- oder Stimmstörungen zu hinterlassen. Im Januar 1869 erkrankte der Kleine wiederum, „an einer fieberhaften Brustkrankheit“. Seitdem erholte er sich nie mehr vollständig. Die Respiration zeigte zwar unmittelbar nach überstandener Krankheit keine, wenigstens für den Laien erkennbare Abweichung von der Norm, aber es blieben wiederholter heftiger Husten, Abmagerung und Cyanose bei geringster Körperanstrengung zurück.

Im Mai 1870 bemerkten die Eltern zuerst, dass der Knabe etwas schwerer athmete; der Husten war im Ganzen selten geworden, Auswurf nicht vorhanden. Der Appetit erhielt sich gut, aber eine mässige Bewegung und körperliche Anstrengung brachten schon eine schnarchende, weithin hörbare, laut tönende Respiration zu Stande. Erst nach ungefähr 3 Monaten hatte die Dyspnoe diejenige Höhe erreicht, welche man bei der Aufnahme beobachtete. Besonders bei zunehmender Dyspnoe bemerkten die Eltern ausdrücklich, dass der Kleine, um leichter zu athmen, seinen Kopf nach hinten stark überbeugte und den Hals streckte. Meist lag er zu Bett. In den folgenden Monaten trat keine Aenderung ein; allein die Respiration wurde fast continuirlich laut stöhnend, schnarchend und mit einem lauten, lang gedehnten inspiratorischen Geräusch verbunden. Ausdrücklich wird aber von den Eltern bemerkt, dass die Stimme jederzeit vollkommen rein, kräftig und klangvoll gewesen sei. Laryngoskopisch war deshalb der Kleine nie untersucht worden. Im Frühjahr 1871 wurde er auf die Kinderabtheilung des Juliusspitals zu Würzburg verbracht.

Die Untersuchung ergab: Knabe klein, muskelschwach, Haut und Schleimhäute blass. Beide Nasenflügel werden mit jeder Inspiration stark erweitert, um mit der Exspiration sich wieder zu verengen, Submaxillardrüsen beiderseits hart und vergrössert; zu beiden Seiten des Kehlkopfs zahlreiche geschwellte Lymphdrüsen, eine vereitert. Der Kehlkopf zeigt äusserlich keine Veränderung. Die Stimmbandschwingungen sind mit den zu beiden Seiten des Schildknorpels angelegten Fingern bei der Intonation beiderseits gut zu fühlen. Inspiration beträchtlich verlängert, laut tönend, mit weithin hörbarem, lang gedehntem Geräusch verbunden. Exspiration kurz und leicht. Bei forcirter Inspiration sinken die Intercostalräume tief ein, ebenso die Schlüsselbeingruben, das Jugulum und das Sternum mit den angrenzenden Rippenknorpeln. Der Kehlkopf zeigt mit jeder Athmung eine sehr beträchtliche Verschiebung nach auf- und abwärts. Sonstige Befunde negativ.

Laryngoskopische Untersuchung: Rachengebilde ausser mässiger Blässe unverändert. Epiglottis gleichfalls blass, Knorpel durch die zarte Schleimhaut gelblich durchschimmernd, von infantiler Form. Kehlkopfgebilde im Ganzen ziemlich blass. Stimmbänder rein weiss. Beide, die sonst nicht die geringste Abweichung von der Norm zeigen, lassen bereits während ruhiger Respiration nur einen ganz kleinen Spalt zwischen sich. Bei der Inspiration, die beträchtlich verlängert und mit einem lauten Pfeifen und Schlürfen verbunden war, konnte man stets ein deutliches Annähern beider Stimmbänder bis zum fast vollständigen Glottisverschluss beobachten; bei der Exspiration gingen dann die Stimmbänder jedesmal wieder etwas, bis zu dem oben erwähnten kleinen Spalt auseinander. Bei tiefer, etwas forcirter Inspiration war die Annäherung beider Stimmbänder gegen einander eine so complete, dass die beiden Proc. vocales sich berührten und ein Spalt zwischen beiden Stimmbändern kaum noch beobachtet werden konnte. Die übrigen Kehlkopfsgebilde zeigten nicht die mindeste Veränderung. Bei der Intonation gingen beide Stimmbänder und Aryknorpel in der normalen Weise gegen einander und zeigten die normalen Schwingungen, zum Beweise, dass auch die Spanner noch in gehöriger Weise funktioniren konnten. Dem entsprechend war die Stimme des Knaben hell und rein, nach Aussage der Eltern nicht wesentlich gegen früher geändert. Auch in Zeiten ruhigster Athmung zeigte sich das eben erwähnte Verhalten beider Stimmbänder: ein ganz kleiner Spalt zwischen Beiden, der mit der Tiefe der Inspiration sich noch weiter verkleinerte, um mit der Exspiration wieder zu verschwinden und der früheren geringen Weite Platz zu machen. Sensibilität der gesammten Kehlkopfschleimhaut vollkommen intakt.

Diagnose: Doppelseitige Lähmung der Mm. crico-arytaenoidei postici.

Die Therapie bestand in Ermöglichung der Erweiterung der Stimmritze. Sowohl andere locale Mittel, als insbesondere der inducirte und constante Strom wurden versucht, indess ohne Erfolg. Auch die wiederholte intralaryngeale Faradisation der Mm. crico-arytaenoidei postici, bei dem Kleinen allerdings sehr schwierig, war ohne Erfolg.

Im Februar 1872 verschlimmerte sich der Zustand in gefahrdrohender Weise, indem sich durch plötzliches Hinzutreten einer Bronchitis und Laryngitis die Dyspnoe hochgradig steigerte. Rascher Collaps. Es würde zuerst die Tubage des Larynx

versucht, um wenigstens momentan Erleichterung zu erzielen; indess traten so heftige Würgbewegungen beim Einführen der Röhre ein, der Kleine collabirte und wurde so cyanotisch, dass man von weiteren derartigen Versuchen abstehen musste. Die sofort vorgenommene Tracheotomie brachte Besserung. Die Cyanose schwand, Athem leicht und ruhig. Die Kanüle blieb continuirlich liegen, und der Kranke lernte bei zugehaltener Kanüle sprechen. Indess trat bald eine Steigerung des Katarrhs ein; foetide dünnflüssige Massen wurden aus der Kanüle entleert. Dämpfung der ganzen rechten Lunge, Bronchialathmen, mässiges Fieber. Nachdem diese Erscheinungen einige Tage angedauert hatten, trat ein Masernexanthem hinzu; der Kleine collabirte rasch und starb.

Aus dem Sektionsprotokoll liegen mir folgende wesentliche Daten vor:

Am Halse Tracheotomiewunde, von festen Granulationen umgeben. Die ganze Gegend des Ringknorpels stark geschwellt; die Seitenlappen der Thyreoidea stark entwickelt. Der linke N. recurrens findet sich in gewöhnlicher Lage, oben von normaler Breite, und geht hinter dem Schilddrüsenlappen in eine grosse Anzahl graurother, erbsengrosser, dicht neben einander liegender Lymphdrüsen, in die er eingebettet ist. Neben dem hinteren Theil des Aortenbogens zwischen Oesophagus und Trachea ist der Nerv in festes, hartes, beim Einschneiden knirschendes Bindegewebe eingelagert und damit an die Trachea fixirt. Von der Stelle aufwärts ist der Nerv auffallend dünn und nimmt bis gegen die erwähnten Drüsenpackete einen geschlängelten Verlauf.

Auf der rechten Seite, wo dieselben Drüsenpackete liegen, verläuft der Nerv hinter denselben, ist nicht besonders dünn, hängt aber ebenfalls 2 cm. oberhalb der rechten Lungenspitze an der Umbiegungsstelle der rechten Art. subclavia in festem strammem Narbengewebe fest. In Letzterem sitzt ein hanfkorngrosses, weiss durchschimmerndes, hart sich anfühlendes Kalkknötchen. Der rechte M. crico-arytaenoideus post. ist fast ganz atrophisch, nur noch in einzelnen Fasern vorhanden; links ist ebenfalls Atrophie, nur in etwas geringerem Grade. Vagus und Sympathicus normal.

Mikroskopischer Befund: Der rechte M. crico-arytaenoideus post. zeigt neben der makroskopisch nachweisbaren Atrophie am ganzen Muskel auch hochgradige Atrophie der einzelnen Muskelbündel und totalen Verlust der Querstreifung. Der linke zeigt dieselben Verhältnisse, nur in etwas

geringerem Grade. Alle übrigen Kehlkopfmuskeln zeigen weder makroskopisch, noch mikroskopisch die geringste Veränderung.

Der linke N. recurrens zeigt in seinem ganzen Verlaufe oberhalb der Adhäsionsstelle hochgradige Atrophie einzelner Nervenfasern, daneben körnigen Zerfall mit Einstreuung einer mässigen Menge von Fettmolecülen neben einzelnen gut erhaltenen Nervenfasern.

In der Adhäsionsstelle selbst zeigen die Präparate auf dem Querschnitt den Nerven umgeben von einem dichten Kranze eines engen Gewirres derber Bindegewebszüge. Die Nervenfasern selbst erscheinen auf dem Querschnitte von auffällig variirendem Durchmesser. Daneben treten zahlreiche Haufen von Fetttropfen in jedem Präparate auf.

Der rechte N. recurrens zeigt im Allgemeinen oberhalb der Verwachsungsstelle dieselben Verhältnisse wie links; nur ist der Zerfall und die fettige Degeneration $1^1/_2$ Cm. oberhalb von derselben bis zum Eintritt in dieselbe exquisit auffallend und vorherrschend. Auf dem Durchschnitt durch die Verwachsungsstelle sieht man in den oberen Partien den Nerven mit zahlreichen atrophischen Fasern in dichtes zähes Bindegewebe eingehüllt. Einige Millimeter nach abwärts, dort, wo der oben beschriebene Kalkkrümmel sitzt, wird das Gewebe strammer nnd die den Krümmel einschliessende Höhle ist begrenzt von dicken, circulär verlaufenden Bindegewebsfasern. Die öfters zottige Höhlenwandung hat sich von dem jeder Inbibitionsmethode trotzenden, dunklen, harten Krümmel zurückgezogen. Noch weiter nach abwärts, wo auch wieder mehr normale und starke Nervenfasern auftreten, wird der Knoten dicker und radiär verlaufen durch denselben mächtige Bindegewebszüge gleich dicken Septis.

Ueberall aber, sowohl links wie rechts, im ganzen Verlaufe der beiden Nerven finden sich neben der Degeneration und Atrophie noch normale, wohl erhaltene Nervenfasern.

IV. Fall von Feith.*)

Eine 68jährige, geistig und körperlich noch kräftige Frau, welche bis dahin noch keine besondere Krankheit überstanden hatte, erkrankte mit hohem Fieber an einem Erysipelas faciei; am 3. Tage der Krankheit grosser Milztumor und grosse Hinfälligkeit. Am 5. und 6. Tage leichte Unbesinnlichkeit und

*) Berliner klin. Wochenschrift. 1874. No. 49.

Delirien. Am 9. Tage begann die Abschuppung mit Fiebernachlass. Da entwickelte sich unter neuem Fieber eine Pneumonie der unteren rechten und linken Lungenlappen; zugleich Schlingbeschwerden, als deren Ursache eine leichte Parese des weichen Gaumens gefunden wurde. Die Lösung der Pneumonie erfolgte nach 11 Tagen. Etwa 14 Tage später trat ziemlich plötzlich zu den noch bestehenden Schlingbeschwerden eine in wenigen Tagen sich ad maximum steigernde inspiratorische Dyspnoe bei wohl erhaltener reiner Stimme hinzu.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab: das linke Stimmband während der Respiration fast in der Mittellinie, das rechte etwas mehr nach aussen; normaler Glottisschluss bei der Phonation mit reiner Stimme; vollständig mangelnde Auswärtsbewegung beider Stimmbänder, auch bei tiefer Inspiration, aus der erwähnten Respirationsstellung. Stimmbänder und Kehlkopf sonst normal. Auch das rechte Stimmband rückte allmälig noch etwas mehr nach der Mittellinie zu.

Da die Dyspnoe bald einen äusserst hohen Grad erreichte, wurde die Tracheotomie gemacht; danach sofortige Erleichterung. Unter elektrischer Behandlung schwand die Lähmung des weichen Gaumens bald ganz, während die der Mm. cricoarytaenoidei postici trotz Faradisation unverändert blieb. Verstopfen der Kanüle bewirkte sofort wieder hochgradige Dyspnoe. Auch subcutane Strychnin-Injektionen blieben ohne Erfolg. Aber das Allgemeinbefinden wurde bald wieder befriedigend; Patientin erfreut sich bei fortwährendem Tragen der Kanüle des besten Wohlbefindens.

V. Fall von Mackenzie.*)

Ein 61jähriger Amerikaner, seit 30 Jahren mit einer schwachen Stimme behaftet, leidet seit 18 Jahren von Zeit zu Zeit an Krampf im Halse. Seit 7—8 Jahren bekommt er leicht Athemnoth und erzeugt besonders bei Anstrengungen, z. B. Treppensteigen ein lautes stridulöses Geräusch, welches aber auch des Nachts oft so laut wird, dass es die Nachbarn im Schlafe stört. In den letzten Monaten sind alle Beschwerden bedeutend gewachsen und besonders am Morgen ein eigenartiger Husten und Auswurf dazu gekommen. Der Kranke ist sehr abgemagert und von blassgelber Farbe.

*) Morell Mackenzie, Hoarseness, Loss of voice and stridulous etc. II. Ed. p. 34. London 1868.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab die inneren Stimmbandränder der Mittellinie nahe, die Glottis nicht breiter als $^1/_{16}$ Zoll; bei forcirter Exspiration sich etwa auf $^1/_8$ Zoll erweiternd. Stimmbänder glänzend weiss, nähern sich bei der Phonation vollkommen. Lungen gesund.

Die vorgeschlagene Tracheotomie wird von dem Kranken vorerst abgelehnt. Derselbe verbringt den Winter in Italien, passirt im Frühjahr die Alpen, wobei er sich erkältet, und muss sich in Genf wegen Erstickungsgefahr doch jetzt der Tracheotomie unterziehen. Einige Monate darauf, als ihn Mackenzie wiedersah, fand er das Allgemeinbefinden gebessert, die Glottis bei der Inspiration etwas weiter. Der Kranke trug übrigens fortgesetzt die Kanüle.

VI. Fall von Nicolas-Duranty.*)

Abbé X., ein schlanker, hagerer Mann von 27 Jahren ist seit 5 Monaten aphonisch, nachdem schon vorher die Kraft seiner Stimme allmälig abgenommen hatte. Beim Gehen bekommt er hochgradige Dyspnoe, die sich beim Treppensteigen noch steigert. Er ist unfähig zu jeder geistigen Arbeit, hat schlaflose Nächte und häufige nächtliche Samenergiessungen. Husten fehlt, Brustorgane gesund, keinerlei hereditäre Anlage. Alle angewandten Arzneimittel, Hydrotherapie etc. ohne Erfolg.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab: Kehlkopfschleimhaut leicht injicirt; Stimmbänder rosig gefärbt, stehen unbeweglich mit ihren Rändern nahe der Mittellinie, getrennt durch einen Spalt von ca. 2 mm. Breite und ändern ihre Stellung bei den verschiedensten Respirationsbewegungen nur sehr wenig.

Durch schwache Höllensteinätzungen konnte der Katarrh der Schleimhaut gehoben werden, aber an der Stellung der Stimmbänder änderte sich dadurch und durch die lokalisirte Anwendung der Elektricität während eines Monats gar nichts. Von besserem Erfolg scheint ein zweimonatlicher Landaufenthalt gewesen zu sein; das Allgemeinbefinden besserte sich, und die Stimmbänder schienen sich danach etwas weiter von einander zu entfernen.

Ueber den weiteren Verlauf wurde nichts bekannt.

---

*) E. Nicolas-Duranty, Diagnostic des paralysies motrices des muscles du larynx. pag. 30. Paris 1872.

VII. Fall von v. Ziemssen.*)

Christian Kaltenhäuser, ein 26jähriger Bäckergeselle, gesund und kräftig, nur im 16. Lebensjahre einmal kurze Zeit „geschlechtskrank", wurde um Neujahr 1871 ohne nachweisbare Veranlassung von Schwerathmigkeit mit laut tönenden, „heulenden" Inspirationen befallen. Merkwürdigerweise trat diese Respirationsstörung anfänglich nur in der Nacht auf, erst später auch am Tage, besonders beim Treppensteigen, bei Gemüthsbewegungen etc. In der Nacht war sie aber jetzt so laut und störend geworden, dass die Mitgesellen des Kranken sich weigerten, noch länger mit ihm zusammen zu schlafen. Patient wurde aus dem Dienst entlassen und konnte in Folge seines Leidens fortan keine dauernde Stellung mehr finden. Seit Beginn der Krankheit war er stets etwas heiser und trocken im Halse, litt auch oft an Husten, welcher, wenn er sich nicht leicht löste, hochgradige Athemnoth bewirkte. Wirkliche Erstickungsanfälle waren jedoch nie vorhanden gewesen, desgleichen fehlten Kopfschmerz und anderweitige Organstörungen ganz. Appetit und Stuhl normal.

7½ Monate nach Beginn des Leidens suchte Patient erst Hülfe in der medizinischen Klinik zu Erlangen.

Dyspnoe mässig. Bei jeder Inspiration, selbst der ruhigsten, lauter Stridor, welcher bei forcirter Inspiration zu einem bis auf die Strasse hörbaren Geheul wird. Kräftige Contraktion der Sternocleidomastoidei, Einsinken der Supraclaviculargegenden, des Jugulum u. s. w., starkes Herabtreten des Kehlkopfes begleiten jede, besonders jede forcirte Inspiration. Nasenflügel dabei in Ruhe, Cyanose fehlt.

Laryngoskopische Untersuchung: Schluss der Glottis bis auf einen äusserst schmalen Spalt, der sich bei der Exspiration nur wenig erweitert. Stimmbänder- und Giesskannenschleimhaut schwach injicirt, Phonation normal, Timbre der Stimme etwas heiser. Geringe Erhöhung des Perkussionsschalles fand sich bei sonst normalem Athmungsgeräusch an der rechten Lungenspitze, ferner gaiseigrosse Geschwulst des rechten Hodens und Nebenhodens von knorpelharter Consistenz, geringere Schwellung und Erhärtung des linken Nebenhodens; im Uebrigen keine Spuren von Syphilis. Kleiner weicher Puls.

Die Diagnose wurde auf Lähmung der Mm. crico-arytaenoidei postici gestellt, deren Natur nicht nachweisbar war.

---

*) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. IV. Band. I. Hälfte. pag. 466. 1876.

Schon nach der ersten Nacht musste der Kranke in ein Isolirzimmer verbracht werden, weil seine Nachbarn wegen des enorm lauten, „heulenden“ Stridors nicht schlafen konnten, während Patient selbst fest schlief. Aber auch von hier war „das Geheul“ noch bis in entferntere Säle so stark zu hören, dass Patient in eine im Garten stehende Baracke verlegt werden musste.

Die Behandlung bestand in der abwechselnden localisirten pharyngealen Anwendung des Induktions- und des constanten Stromes, sowie auch in der percutanen Faradisirung nach beendigter pharyngealer. Schon nach 4—5 Tagen zeigte sich ein günstiger Erfolg und am 8. Tage war während des Wachens kein Stridor mehr vorhanden, während er sich im Schlafe noch in mässigem Grade zeigte. Die inspiratorische Erweiterung der Glottis war etwas beträchtlicher; die Bewegung des rechten Stimmbandes zeigte sich etwas träger als die des linken, ebenso die Bewegung des rechten Aryknorpels.

Schon in der dritten Woche schien die Heilung eine vollständige zu sein, und wurde deshalb mit dem Elektrisiren ausgesetzt. Aber bald darauf trat in der Nacht ein heftiger Rückfall ein, worauf wieder mit bestem Erfolg elektrisirt wurde. Nachdem man noch 14 Tage hiermit regelmässig fortgefahren hatte, zeigte sich bis zur Entlassung des Kranken von allen Erscheinungen nichts mehr. Ueber seine weiteren Schicksale konnte man nichts mehr erfahren.

VIII. 2. Fall von Riegel.*)

Ein 58jähriger Mann, Fremdenführer, hatte sich im November 1874, angeblich in starkem Durchzug, erkältet und litt seitdem an allmälig zunehmender Kurzathmigkeit, Husten mit ziemlich reichlicher schleimiger Expektoration und Heiserkeit. Früher war Patient stets gesund; ob schon vorher Husten bestand, ist nicht zu ermitteln. Anfangs Dezember hatte sich die Dyspnoe so gesteigert, dass sich Patient in das Kölner Bürgerspital aufnehmen lassen musste. Es fand sich folgender Status:

Laut tönende, bereits in grosser Entfernung hörbare, lang gezogene Inspiration mit relativ kurzer und leichter Exspiration Der Kehlkopf wird bei jeder Inspiration stark nach abwärts bewegt. Stimme rauh, aber klanghaltig. Aeusserlich ist am

*) „Ueber respiratorische Paralysen.“ Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 95. 1875.

Larynx nichts zu bemerken. Zahl der Athemzüge trotz äusserster Dyspnoe nicht beschleunigt. Ausgedehnte Verdichtung des Oberlappens der rechten Lunge, die aber zur Erklärung der beträchtlichen Dyspnoe nicht ausreicht. Im Bereich der Dämpfung Bronchialathmen mit Rasselgeräuschen. Sputa schleimig-eitrig, hie und da mit Blutstreifen. Temperatur nicht erhöht.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab: Die beiden Stimmbänder lassen bei der Respiration nur eine äusserst schmale Lücke zwischen sich, die sich bei jeder tiefen Inspiration noch mehr verengt, um bei der Exspiration wieder auf das frühere Lumen zurückzukehren. Das rechte Stimmband in Farbe, Grössen- und sonstigen Verhältnissen von normalem Aussehen; das linke schwach röthlich gefärbt, zeigt am freien Rande, nach rückwärts zu, eine kleine oberflächliche Erosion; auch der freie Rand des linken Taschenbandes zeigt einige kleine Unebenheiten. Besondere Schwellung dieser Theile besteht nicht. Beim Intonationsversuche, der mit etwas rauher, aber keineswegs klangloser Stimme erfolgt, gehen die beiden Stimmbänder vollständig bis zur Mittellinie zusammen, um sich aber bei der dann folgenden Inspiration nur sehr wenig von einander zu entfernen. Als Grund hierfür konnte, bei dem Fehlen aller mechanischen Hindernisse, nur eine Lähmung beider Stimmbanderweiterer angenommen werden. Schon am zweiten Tage nach der Aufnahme zwang die Steigerung der Dyspnoe zur Tracheotomie. Die hierdurch erreichte Euphorie währte nur kurze Zeit; die Dämpfung der rechten Lungenspitze nahm zu, die Trachealwunde bekam ein missfarbiges Aussehen und unter hochgradigem Collaps erfolgte der tödtliche Ausgang.

Die vorgenommene Sektion gab folgende für uns wichtige Resultate: Phthisische Affektion beider Lungen; der rechte obere Lappen mit der Brustwand sehr fest verwachsen. Trachealschleimhaut stark geröthet und geschwellt. Larynxschleimhaut an vielen Stellen, besonders an den Stimmbändern, leicht verdickt. Am linken Stimmband ein etwas unregelmässiges Schleimhautgeschwür, desgleichen am linken Taschenband eine ähnliche oberflächlich ulcerirte Stelle. Sonst im Larynx keine Veränderung. An beiden Nerv. vagis, sowie an den Nn. recurrentes in ihrem ganzen Umfange keine makroskopische Veränderung.

Alle Kehlkopfmuskeln von normalem Aussehen, mit Ausnahme beider Mm. crico-arytaenoidei postici, die von äusserst

auffälligem, fast weisslichem, sehnigem Aussehen, kaum mehr eine Spur von Muskelgewebe zeigten, kurz in hohem Grade atrophisch waren. Mikroskopisch fand sich viel Bindegewebe zwischen den noch erhaltenen Muskelfasern. Die Muskelfasern nur zu einem kleinen Theil noch ziemlich erhalten, theils an ihnen die Querstreifung undeutlich, theils stark körnige Trübung. Die übrigen Kehlkopfmuskeln vollkommen intakt. Dagegen gelang es nicht, auch bei der mikroskopischen Untersuchung einzelner Abschnitte der Nn. recurrentes und vagi, irgend eine Veränderung an ihnen wahrzunehmen.

IX. Fall von Rehn.*)

Schwacher, anämischer Knabe von 13 Jahren wurde in der Reconvalescenz von schwerem Typhus abdominalis, welcher mit gefahrdrohender Herzschwäche und nachfolgender excessiver Kraftlosigkeit verlief, 14 Tage nach völliger Entfieberung von heftiger Athemnoth bei den geringsten Bewegungen befallen, die sich bei einem kleinen Spaziergange ad maximum steigerte. Es stellte sich auch etwas Husten ein.

Bei der Untersuchung zeigte sich das typische Bild einer hochgradigen Laryngostenose. Der Knabe sass aufrecht im Bett mit geöffnetem Munde und lebhaft arbeitenden Nasenflügeln. Alle Inspirationsmuskeln waren in Thätigkeit. Der Kehlkopt bewegte sich in grossen Excursionen auf- und abwärts. Das Jugulum, die Supraclaviculargruben, die Intercostalräume, sowie der untere Theil des Sternum mit den angrenzenden Rippenknorpeln sanken bei jeder Inspiration ein. Dieselbe war lang gedehnt, von lautem, tönendem Geräusch begleitet. Exspiration rasch und leicht. Stimme schwach, aber vollkommen klar. Am nächsten Tage Tracheotomie, welche die Respiration sofort frei machte. Die nun erst ermöglichte laryngoskopische Untersuchung ergab Folgendes: Schleimhaut des Larynx durchaus normal; die Glottis stellt bei flachem Athmen eine schmale Spalte dar. Bei Intonationsversuchen schliessen die Stimmbänder vollkommen, um dann wieder in ihre frühere Stellung zurückzukehren. Bei wiederholten Untersuchungen zeigte es sich, dass sie sich nie über eine gewisse Grenze nach auswärts bewegen konnten. — Roborirende Behandlung, subcutane Strychnininjektionen blieben ohne Erfolg. Nach 8 Wochen zeigte es sich, dass bei forcirter Inspiration die Stimmritze nicht mehr linear schloss; dabei machte das linke Stimmband

*) Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. XVIII. 1876. pag. 136.

eine etwas grössere Excursion nach aussen als das rechte. Nach 15 Wochen wurde die Kanüle entfernt. Die Inspiration geschah noch unter deutlich hörbarem Geräusch, aber ohne erhebliche Anstrengung. Auch eine acute Laryngitis ging ohne schwere Respirationsstörung vorüber. Der Kleine erholte sich vortrefflich. Bei späteren Untersuchungen zeigte sich, dass das rechte Stimmband noch immer in seiner Bewegungsfähigkeit nach aussen hinter dem linken zurückbleibt.

X. Fall von Jurasz.*)

Ludwig Uhl, 27 Jahre alt, erkrankte in der Reconvalescenz nach Typhus abdominalis plötzlich, ohne dass Husten oder Schmerzen im Halse vorausgegangen waren, an heftigen Athembeschwerden. Dieselben machten sich nur bei der Inspiration bemerklich, die Exspiration ging ohne Anstrengung von Statten. Die Sprache blieb vollständig normal. Die Dyspnoe steigerte sich so schnell, dass schon am zweiten Tage nach Beginn des Leidens tracheotomirt werden musste. Patient trug nun fortwährend die Trachealkanüle, da sich sonst schnell wieder die heftigste Dyspnoe einstellte.

Bei der nun von Jurasz vorgenommenen Untersuchung ergab sich: Patient wohlgenährt, spricht bei verschlossener Kanüle mit vollkommen reiner Stimme. Allein bald wird die Athmung mühsamer, es stellt sich ein immer lauter werdendes, pfeifendes, inspiratorisches Geräusch ein und schon nach etwa 2 Stunden musste die Kanüle wieder geöffnet werden.

Der Kehlkopf zeigte keine Symptome von Entzündung oder Schwellung. Schleimhaut im Allgemeinen eher blass, Stimmbänder weiss, glänzend. Beim Phoniren normaler Glottisschluss. Während der Respiration erschien die Glottis auffallend enge und auch bei verschlossener Kanüle maass der schmale, dreieckige Spalt in seiner grössten Breite nahe den Aryknorpeln nur 2—3 Mm. Unter dem Einfluss des inspiratorischen Luftstroms wurden dabei die Stimmbänder leicht nach abwärts eingezogen.

Die Diagnose lautete: Parese der Mm. crico-arytaenoidei postici.

Die Therapie bestand in einer regelmässigen galvanischen Behandlung. Im Laufe eines Monats hatte sich der Zustand so gebessert, dass Patient des Tags bei verschlossener Kanüle athmen konnte, während Nachts die etwa um 12 Uhr ein-

*) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1879. No. 14.

tretende Athemnoth ihn regelmässig zwang, sie wieder zu öffnen. Nach einem Monat maass die Weite der Glottis an der Basis des dreieckigen Spaltes schon 3—4 Mm. Von jetzt ab wurde der galvanische und faradische Strom abwechselnd angewandt, aber ohne weiteren Erfolg. Auch subcutane Strychnininjektionen ganz erfolglos.

XI. Fall von Böcker.*)

Frau P., 61 Jahre alt, war bis vor 9 Jahren gesund. Damals trat unter gleichzeitigem krampfartigem Husten plötzlich starke Heiserkeit mit Athemnoth ein. Die Dyspnoe zeigte sich besonders beim Gehen, Treppensteigen u. s. w. Häufiges Sichverschlucken, welches sich aber nach 2 Jahren wieder verlor. Husten und Heiserkeit besserten sich langsam, aber die Dyspnoe blieb bestehen. Gleichzeitig mit den ersten Krankheitserscheinungen schwoll der linke Unterschenkel und Fuss an. Vor 5 Jahren Ausschlag am rechten Schenkel, der noch besteht; vor 4 Jahren ein gleicher auf der linken Stirnhälfte, von dem noch weisse, etwas deprimirte Narben sichtbar. Seit 2 Jahren Heiserkeit verschwunden, Athemnoth geringer. Im Juli 1875 wieder starke Athembeschwerden mit geringer Heiserkeit, welche Patientin zur ärztlichen Untersuchung brachten.

Magere Frau, fahle Gesichtsfarbe, Kopf etwas nach hinten geneigt; starke Athemnoth. Der Kehlkopf macht sehr starke Excursionen nach auf- und abwärts bei In- und Exspiration; der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande desselben beträgt mehr als 2 cm. Starkes Hervortreten der inspiratorischen Hülfsmuskeln. Bei der Inspiration starkes Einsinken der Suprasternal- und Supraclaviculargegend, ebenso der Magengrube und der Intercostalmuskeln. Bei forcirter Inspiration lautes, tönendes Geräusch. Stimme vollkommen erhalten, aber schwach; Sprache monoton und hat eine auffallend tiefe Tonlage. An den Unterschenkeln Psoriasis, an der Stirn die erwähnten Narben.

Laryngoskopische Untersuchung: Geringe Röthung der Schleimhaut zwischen den Aryknorpeln. Stimmbänder weiss, schliessen bei der Intonation vollkommen. Bei der Athmung treten sie nur unbedeutend auseinander, die Proc. voc. bleiben mit ihren Spitzen fest in Berührung. Glottis bildet bei der Exspiration einen länglich ovalen Spalt. Bei der Inspiration nähern sich die Ränder der Stimmbänder unter deutlichem

*) Deutsche medicin. Wochenschrift. 1877. No. 20 und No. 21.

Tiefersteigen noch mehr. Bei forcirter Einathmung berühren sie sich fast ganz und lassen nur eine ganz schmale Spalte zwischen sich. Dabei weithin hörbares Geräusch, während man genau die Schwingungen der Stimmbänder beobachten kann. Brustorgane normal. Nach einigen Bepinselungen mit Arg. nitr. verlor sich die unbedeutende Röthung, auf Jodkali die Psoriasis, dagegen hatte intralaryngeale Faradisation auf die Beweglichkeit der Stimmbänder keinen Einfluss.

Ende März 1876 trat ein Katarrh des Respirationstraktus mit bedeutender Steigerung der Dyspnoe ein, weshalb die Tracheotomie vorgenommen werden musste. Die Athmung blieb aber trotzdem behindert; die Excursionen des Kehlkopfes bei In- und Exspiration waren noch dieselben, nur das tönende Geräusch bei der Inspiration hatte aufgehört. Es musste demnach noch ein tiefer gelegenes Athmungshinderniss in der Trachea vorhanden sein, doch liess sich dasselbe nicht nachweisen. Nach Heilung des Katarrhs versuchte man in der Folgezeit mehrmals die Kanüle zu entfernen, doch trat dann alsbald wieder das inspiratorische Geräusch und Dyspnoe ein, welche sich bei Anstrengungen ad maximum steigerten, der objektive Befund im Kehlkopf blieb stets derselbe wie früher.

XII. 1. Fall von Burow.*)

Frau von 47 Jahren, vor einem Jahre in Folge heftiger Erkältung von linksseitiger Facialisparalyse befallen, leidet seit 14 Tagen an Heiserkeit und Dyspnoe. Die Dyspnoe war eine rein inspiratorische und nahm nur nach Körperanstrengungen einen bedrohlichen Grad an. Der Spiegel zeigte eine reine uncomplicirte Posticuslähmung auf beiden Seiten gleich stark, indessen mittleren Grades. Subcutane Strychnininjektionen besserten während 12tägiger Behandlung nichts.

XIII. 2. Fall von Burow.*)

A. P., Arbeiter, 62 Jahre alt, decrepider Mann mit starker Kyphose, leidet seit 4 Monaten an plötzlich aufgetretener inspiratorischer Dyspnoe, die mit einem laut heulenden Ton verbunden ist; Exspiration völlig frei. Die inspiratorische Dyspnoe nimmt nach jeder Anstrengung beträchtlich zu. Stimme vollkommen rein; etwas Husten. Inspiration verlängert, Athmung im Ganzen beschleunigt. Der Larynx macht bedeutende

*) Berl. klin. Wochenschr. 1879. No. 34.
**) eod. loc. c. No. 33.

Excursionen und sinkt bei jeder Inspiration tief herab. Thorax schlecht gebaut (Hühnerbrust); die physikalische Untersuchung ergibt nichts.

Laryngoskopische Untersuchung: Kehlkopfschleimhaut normal; Aryknorpel stark genähert, Stimmbänder bei der Inspiration fast bis zur Berührung an einander tretend, so dass nur ihr mittlerer Theil durch einen feinen Spalt geschieden ist; bei der Exspiration entfernten sie sich etwas von einander, so dass man die Rinne auf 1,5—2 mm. in ihren mittleren Partien schätzen konnte. Dabei blieben die Stimmbänder in ihrem vorderen und hinteren Viertheil in dauerndem Contakt. Bei forcirter Inspiration wurden die Stimmbänder deutlich nach unten gezogen. Bromkali, subcutane Strychnininjektionen und Tubage ohne Erfolg; auf Letztere entstand vermehrte Dyspnoe und Injektion der Stimmbänder. Darauf wurde die Tracheotomie gemacht. Dieselbe brachte die erwartete Erleichterung für die Respiration, aber der Verlauf war ein ungünstiger: Der Kranke ging 14 Tage später unter Collaps an doppelseitiger putrider Bronchitis zu Grunde.

Die Sektion ergab folgendes Resultat: Meningen der Convexität milchig gefärbt, die Gefässe und Nerven der Basis, insbesondere beide Vagi und Accessorii makroskopisch ohne Texturveränderung. Die Stämme der Vagi erscheinen makroskopisch von normaler Stärke, ebenso die Ursprungsstellen der Recurrentes normal und diese Nerven selbst gleichmässig und gut entwickelt. Rechts unterhalb der Art. subclavia unmittelbar an der Abgangsstelle des Recurrens und links oberhalb des Aortenbogens hyperplastische Drüsen — die grösste von Wallnussgrösse — die aber keine besondere Compression des Nerven ausgeübt zu haben scheinen. Dem entsprechend ergibt die mikroskopische Untersuchung der Nerven auch keine degenerirten Nervenfasern. Mm. crico-arytaenoidei postici auffallend atrophisch, nur leise Züge gelblich verfetteter Muskelfasern darstellend. Mikroskopisch findet sich: Untergang der Querstreifung, Einlagerung von Fettkörnchen und bindegewebige Umwandlung. Uebrige Kehlkopfmuskeln nicht atrophisch. Schleimhaut und Stimmbänder intakt.

Diesen 13 charakteristischen und über jeden Zweifel in der Diagnose erhabenen Fällen schliesse ich nun den von mir beobachteten an:

Antoine Chatrou, Klempner aus Molsheim im Elsass, 36 Jahre alt, wurde am 25. Juni 1879 mit den Erscheinungen

höchster Athemnoth in die innere Abtheilung des Bürgerspitals zu Strassburg aufgenommen. Anamnestisch konnte Folgendes festgestellt werden:

Patient stammt aus vollkommen gesunder Familie und erfreute sich bisher auch selbst einer guten Gesundheit. Sein Vater starb im Alter von 80 Jahren an einer unbekannten Krankheit; die Mutter des Patienten, 70 Jahre alt, ist eine noch rüstige und gesunde Frau. Vier Geschwister leben und sind gesund.

Als Kind will Patient niemals krank gewesen sein. Im Jahre 1870 wurde er von einer leichten Pockeninfektion befallen; dieselbe manifestirte sich durch allgemeines Unwohlsein und das Erscheinen einiger Pusteln, von denen noch wenige Narben zurückgeblieben sind. Im Jahre 1874 erkrankte er an einer Laryngitis, welche aber einer entsprechenden Behandlung bald wich.

Sein jetziges Leiden entstand vor 6 Monaten, und wird von dem Kranken mit Bestimmtheit auf eine Erkältung zurückgeführt, die er sich auf einer Fahrt im offenen Wagen bei kaltem und feuchtem Wetter zugezogen hatte. Die Stimme wurde rauh und heiser, und es stellte sich ein allmälig immer stärker werdendes Gefühl von „Einschnürung im Halse“ und Athemnoth ein, die den Kranken in grosse Aufregung versetzten. Da dieselbe immer mehr zunahm und schliesslich einen hohen Grad erreichte, suchte Patient die Hülfe des Bürgerspitals auf.

Bei der Aufnahme zeigte sich folgender Status praesens: Patient ist ein kleiner, etwas gracil gebauter Mann mit schwach entwickelter Muskulatur und fast ganz fehlendem Panniculus adiposus. Lippen und Wangen entschieden cyanotisch gefärbt. Auffallend sind die stark nach hinten übergebeugte Haltung des Kopfes und die bedeutenden Excursionen, welche der Kehlkopf bei jeder Respiration nach oben und unten macht. Bei der Inspiration wirkt der ganze accessorische Hülfsmuskelapparat lebhaft mit; Sternocleidomastoidei und Scaleni treten deutlich als dicke Muskelbäuche vor, Supra- und Infraclaviculargruben, sowie das Jugulum sinken bei jeder Inspiration tief ein. Dieselbe ist lang gezogen und mit einem auf weitere Entfernung noch deutlich hörbaren, lauten, pfeifenden Geräusch verbunden, während die Exspiration ruhig und unhörbar vor sich geht. Bei der geringsten Bewegung, schon wenn Patient einige Schritte durch das Zimmer macht, erhöht sich die inspiratorische Dyspnoe in solchem Maasse, dass Patient ersticken zu

müssen glaubt. Grosse Aufregung und Angst drückt sich fortwährend in seinem Gesichte aus. Die Stimme ist etwas rauh und belegt, aber nicht ohne Klang. Die Untersuchung der Brustorgane ergibt nichts Abnormes.

Die laryngoskopische Untersuchung, die der Kranke gut und fast ohne Würgbewegungen zu machen, erträgt, zeigt folgenden Befund: Gaumenbögen, hintere Pharynxwand und das linke Stimmband zeigen eine geringe Röthung. Kehlkopfschleimhaut im Allgemeinen leicht hyperämisch; Sensibilität vollkommen intakt. Die Glottis ist bis auf einen schmalen Spalt von wenig über 1 mm. Weite reducirt. Anstatt sich beim Athmen von einander zu entfernen, bleiben die Stimmbänder bei ruhiger Inspiration unbeweglich in der erwähnten Stellung stehen, bei forcirter Inspiration aber treten sie bis zum fast vollkommenen Glottisschluss aneinander; in der Exspiration treten sie in ihre frühere Stellung zurück.

Es wurde auf diesen Befund hin die Diagnose „doppelseitige, schon länger bestehende Lähmung der Mm. cricoarytaenoidei postici mit secundärer Contraktur der Antagonisten“ gestellt und als ätiologisches Moment die bestimmt angegebene Erkältung subsumirt. Bei der hochgradigen Dyspnoe und so geringen Weite der Glottis war die Tracheotomie in Aussicht genommen. Doch sehr bald schon besserte sich bei vollkommener Ruhe und unter der sofort eingeleiteten elektrischen Behandlung der Zustand etwas; Cyanose und Dyspnoe liessen nach, die Stimmritze erweiterte sich bei der Exspiration mehr, bei der Inspiration noch nicht. Die Elektricität wurde in Form der pharyngealen Faradisation mit der v. Ziemssen'schen Doppelelektrode applicirt, und zwar in täglich zwei Sitzungen, des Morgens und des Abends, von etwa 3 Minuten langer Dauer. Die Stärke des Stromes wurde so gewählt, dass sie den M. frontalis zur Contraktion brachte. Im Beginn jeder Sitzung wurde der Stridor, jedenfalls durch gleichzeitige Reizung der Antagonisten, bedeutender, nach der Sitzung aber fühlte sich Patient jedesmal entschieden freier. In noch viel höherem Maasse trat naturgemäss diese unbeabsichtigte Reizung der Verengerer hervor, als wir einmal die intralaryngeale Faradisation versuchten, weshalb ferner ganz davon Abstand genommen wurde. Vom 5. Juli ab wurde die Application des Faradischen Stromes insofern geändert, als von da ab die eine Elektrode dem Patienten in Form einer feuchten Cravatte um den Hals gelegt und nur die andere eingeführt wurde. Die Fortschritte waren bis dahin

immer noch geringe. Die Stimmritze war jetzt constant wieder 1,5 mm. weit; Stimmbänder vollkommen weiss, Stimme noch schwach. Im Bette athmete Patient ganz ruhig, spürte auch beim langsamen Gehen auf ebener Erde keine Dyspnoe mehr. Auch konnte er minutenlang sprechen, ohne dass der Stridor wiederkehrte. Sobald er aber anhaltender sprach oder sich anderweitig anstrengte, kehrte der inspiratorische Stridor bald wieder.

Am 8. Juli schien es zum erstenmal, als ob die Innervation in den gelähmten Mm. crico-arytaenoidei post. wieder erwacht sei. Bei Beginn der Inspiration wichen die Aryknorpel etwas auseinander, um aber sogleich wieder, noch zu schwach zur Function angezogen, zusammen zu fallen. Die Stimmritze erweiterte sich dabei nur in ihrem hinteren Dritttheil, während sie nach vorn noch gleich eng blieb. In den nächsten Tagen wurden die Aryknorpel noch etwas beweglicher, die Stimmritze erweiterte sich bei ruhiger Athmung und Inspiration bis zu 2 mm, bei forcirter Inspiration aber trat wieder das Gegentheil mit Stridor ein. Die Stimme wurde allmälig klarer, und es konnte jetzt die Prüfung der Stimmlage, deren Ergebniss ich später bei Besprechung der Symptome dieser Lähmungsform mittheilen will, vorgenommen werden.

Obwohl bis Mitte August die Krankheit nur noch etwas mehr gebessert, aber von der Heilung noch weit entfernt war, entzog sich trotzdem der in letzter Zeit sehr ungeduldige Patient der weiteren Behandlung und begab sich wieder nach Hause, wo er indess, freilich noch oft geplagt von stenotischen Erscheinungen, seine früheren Geschäfte wieder besorgt. Leider konnte ich nichts Weiteres mehr über sein ferneres Schicksal erfahren.

Ich will jetzt gleich nach ausführlicherer Wiedergabe dieser unzweifelhaften Fälle von doppelseitiger Postikusparalyse eine tabellarische Uebersicht aller mir genauer vorliegenden Publikationen folgen lassen, um dann an der Hand des statistischen Materials die sich daraus ergebenden Resultate noch einer eingehenderen Besprechung zu unterziehen.

L. No.	Jahr.	Autor.	Veröffentlichung.	Geschlecht.	Alter.	Stim
1	1863	Gerhardt	Virchows Archiv Bd. XXVII, p. 298	Mann	?	norm
2	1866	Türck	Klinik der Kehlkopf-Krankheiten, p. 461	Mädchen	15	norm
3	1866	Huglius Jackson	Med. Times and Gazette II. pag. 638.	Mann	35	hohl nicht h
4	1868	Mackenzie	Hoarsenes, Loss of voice. pag. 34	Mann	61	heis
5	1869	Werner	Würzb. Med. Corresp. No. 10.	Mädchen	25	heis
6	1869	Duranty	Diagnostic des paralysies du larynx. pag. 30.	Mann	27	aphon
7	1870	Biermer	Volkmann's Klinische Vortr. No. 12.	Dame	33	heis
8	1872 1873	Riegel	Berl. Klin. Wochenschrift, No. 20 u. 21. 1873 No. 7.	Knabe	6	norm
9	1874	Feith	Berl. klin. Wochenschrift, No. 49.	Frau	68	norm
10	1874	Penzoldt	Deutsch. Archiv für klin. Med. Bd. XIII p. 111.	Frau	61	näselnd klangh
11	1874	Penzoldt	ibidem pag. 117	Mädchen	20	norm
12	1874	Tobold	Laryncoscopie und Kehlkopfkrankheiten. Berl. 1874	Mädchen	27	schwach klar fr Singst verlo
13	1875	Penzoldt	Deutsch. Archiv für klin. Med. Bd. XV. pag. 604	Mann	—	wechs
14	1875	Heinze	Archiv für Heilkunde. Bd. XVI. pag. 77.	Mann (Alcoholist.)	67	belegt, rei

Dauer.	Aetiologie.	Behandlung.	Erfolg.	Bemerkungen.
3 Jahre	Erkältung	Electricität (Percutane und pharyngeale Faradisation)	Ungeheilt	—
½ Jahr	Diphtheritis	Electricität	Ungeheilt	—
Jahre	heftige Anstrengung	Tracheotomie	Tod	Section
Jahre	allmälig ohne bekannte Ursache	Tracheotomie	Ungeheilt	—
—	Hysterie	2 mal Tracheotomie	Ungeheilt	nie laryngoscopirt
Monate	unbekannt	Electricität, Strychnin	Ungeheilt	—
3 Jahre	Hysterie	—	Ungeheilt	—
2 Jahre	Chron. Pneumonie	Galvanische und Faradische Electricität, Tracheotomie, Intralaryngeale Faradisation	Tod	Section
½ Jahr	Erysipelas faciei	Tracheotomie Faradisation	Ungeheilt	—
¼ Monat	Centrale Ursache(?), Syphilis	Tracheotomie	Tod	Section
½ Jahr fallsweise it kurzen tervallen.	Hysterie	Electricität (starke Faradisation)	Geheilt	—
Monate	Erkältung	Tracheotomie	Geheilt	—
t 23 Jahren fallsweise	Struma, erste Veranlassung Anstrengung	Electricität (Percut. Faradisation)	Heilung	—
Monate	Centrale Ursache, plötzlich aufgetreten nach Apoplexie	—	Tod	Section verweigert

L. No.	Jahr.	Autor.	Veröffentlichung.	Geschlecht.	Alter.	Stimm
15	1875	Riegel	Volkmann's Sammlung. No. 95.	Mann	58	rauh, a nicht kla
16	1876	Klemm	Archiv für Heilkunde. Bd. XVII. p. 453.	Mann	36	heise
17				Mann	33	heise
18	1876	v. Ziemssen	Handbuch der spec. Path. u. Therapie. IV. Bd. I. H. pag. 466.	Mann	26	heise
19	1876	Rehn	Deutsch. Archiv für klin. Med. Bd. XVIII. pag. 136.	Knabe	13	schwac aber re
20	1876	Hansen	St. Petersburger med. Wochenschrift: in kurzem Referat mitgetheilt Monatsschrift für Ohrenheilkunde. No. 7.	Frau	31	unvoll komme
21	1877	Glynn	Lancet. 1877. Sept.	Mann	36	schwac
22	1877	Böcker	Deutsche med. Wochenschrift. No. 20, 21.	Frau	62	schwach, vollkom erhalten; Stimmla
23	1877	Böcker	ibidem, kurz in Anmerkung mitgetheilt.	Mann	20	—
24	1878	Burow-Meschede	Laryngosk. Atlas, pag. 128; Berl. klin. Wochenschrift, No. 17.	Mädchen	19	schwac
25	1878	Koch	Annales des maladies de l'oreille et du larynx, No. 6.	Mädchen	24	heise
26	1878	Schreiber	Deutsche med. Wochenschrift, No. 50, 51.	Mädchen	20	monoton tief
27	1878	Semon	Clinical Society's Transactions. London, Vol. XI.	Mann	32	heise

Dauer.	Aetiologie.	Behandlung.	Erfolg.	Bemerkungen.
Monat	Erkältung	Tracheotomie	Tod	Section
1 Jahr	Erkältung	Galvanische Electricität	Gebessert	—
Monate	Erkältung	Tracheotomie Electricität	Gebessert	¾ Jahre in Behandlung
¼ Monat	ohne bekannte Ursache.	pharyngeale, percutane Faradisation, Galvanismus	Heilung	—
4 Tage	Typhus	Tracheotomie Strychnin	Heilung	Kanüle 15 Wochen nach der Operation entfernt.
—	—	—	—	—
—	Catarrh	Tracheotomie Electricität	Heilung	—
9 Jahre	Compression? Syphilis	Tracheotomie	Ungeheilt	Daneben bestand Trachealstenose, syphilitische.
2 Jahre	Erkältung	Electricität	Gebessert	—
3 Monate	Hysterie	Ferr. u. Strychnin	Heilung	—
8 Monate	Compression der Recurrentes durch Drüsen	Tracheotomie	Ungeheilt	—
7 Monate	Hysterie	Ferr. u. Strychnin Electricität	Heilung	Recidiv durch comprimirte Luft geheilt.
2 Jahre	Erkältung, Gehirnsymptome.	Tracheotomie	Ungeheilt	—

L. No.	Jahr.	Autor.	Veröffentlichung.	Geschlecht.	Alter.	Stimm
28	1878	Beverley Robinson	Americ. Journal of med science. Vol. 75. p. 378.	Mann	44	norm
29	1879	Jurasz	Deutsche med. Wochenschrift, No. 14.	Mann	27	norm
30	1879			Frau	47	heis
31	1879	Burow	Berl. klin. Wochenschrift. No. 33, 34.	Mädchen	19	norm
32	1879			Mann	62	norm
33	1880	Mackenzie	Krankh. d. Halses und der Nase, deutsch. v. Semon I. Bd. p. 620.	Mann	34	norm
34	1880			Mann	30	norm
35	1880			Mann	61	heis
36	1880	Mackenzie	Krankh. d. Halses und der Nase, deutsch von Semon. I. Bd. pag. 621—623.	Dame	43	—
37	1880			Mann	40	—
38	1880			Mädchen	29	—
39	1880	Stifft	Inauguraldissertation.	Mann	36	etwas h tiefe St lage

Dauer.	Aetiologie.	Behandlung.	Erfolg.	Bemerkungen.
—	—	—	—	—
2 Tage	Typhus	Tracheotomie, Electricität, Strychnin	Ungeheilt	—
14 Tage	Erkältung	Strychnin	Ungeheilt	nur während 12 Tagen behandelt
2 Tage	Hysterie	Antihysterica	Geheilt	—
15 Monate	ohne bestimmte Ursache	Tracheotomie	Tod	Section
18 Monate	plötzlich aufgetreten ohne bestimmte Ursache	Tracheotomie	Tod	Section. Vollständige Degeneration d. Mm crico-aryt. post.
13 Monate	allmälig entstanden ohne bek. Ursache	Bromkali Ferr. und Chinin	Heilung	Bhdlg. dauerte 6 Monate.
8 Monate	Erkältung	Tracheotomie	Ungeheilt	Pat. entzog sich weiterer Bhdlg.
1 Jahr	unbekannt	—	—	Tracheotomie verweigert
21 Monate	Compression	Tracheotomie, sofort in höchster Asphyxie	Tod	Section. Abscess an der hint. Wand des Ringknorpels
1 Jahr	Erkältung	—	—	—
6 Monate	Erkältung	pharyngeale Faradisation.	Gebessert	—

Zu genauerer Einsicht fehlten mir leider noch folgende Fälle:

Warren: „Boston Med. and Surg-Journ." Aug. 31 1875.
Knight: „Boston Med. and Surg-Journ." No. VIII. 1877.
Smith: „American Journ. of Med. Sciences" Jan 1878.
Smith: „Brit. med. Journ." 3. Juli 1878.
Fränkel: „Berl. klin. Wochenschr." No. 10. 1875.
Ott: „Prag. med. Wochenschr." No. 15. 1879.

In der vorstehenden Tabelle vertheilen sich die Fälle auf 23 männliche und 16 weibliche Personen. Es sind in ihnen vertreten alle Lebensalter, und zwar bis 10 Jahre 1 mal, bis 20 Jahre 4 mal, bis 30 Jahre 10 mal, bis 40 Jahre 10 mal, bis 50 Jahre 4 mal, bis 60 Jahre 1 mal, bis 68 Jahre 7 mal; einmal ist das Alter nicht angegeben. Die Dauer der Krankheit betrug bis zum Tage der Beobachtung 2 Tage bis 28 Jahre. Die Stimme finden wir: normal 11 mal, heiser 11 mal, aphonisch 1 mal. anderweitig verändert 12 mal, nicht näher bezeichnet 4 mal. Als ätiologisches Moment ist verzeichnet: Erkältung 11 mal, Typhus 2 mal, Diphtheritis und Erysipel 1 mal, Hysterie 6 mal, Druck auf Nervenfasern 4 mal, centrale Ursache 2 mal, heftige Anstrengung 1 mal. Ganz unbekannt ist die Aetiologie 9 mal, unsicher 2 mal. In den 2 unsicheren Fällen bestand einmal constitutionelle Syphilis neben wahrscheinlichem hierdurch bedingtem mechanischen Narbendruck auf die Recurrentes, einmal werden neben katarrhalischen auch Gehirn-Symptome angegeben; in keinem kam es zur Section.

Was die Behandlung anlangt, so bestand dieselbe in der Anwendung der Elektricität allein 12 mal, in der Verbindung derselben mit anderen Heilmitteln 3 mal, in der Anwendung anderer Mittel allein 5 mal, in der Vornahme der Tracheotomie allein, so weit sich aus den Angaben ersehen lässt, 13 mal; nicht näher bezeichnet ist die Therapie 6 mal. Die Tracheotomie wurde überhaupt ausgeführt 19 mal. Heilung kam zu Stande 10 mal, Besserung 4 mal, gar kein Erfolg 13 mal; Tod trat ein 8 mal; unbekannt bleibt der Erfolg 4 mal.

Sectionen sind im Ganzen 7 gemacht worden. davon aber nur 4 mit sicherem Resultat. Dabei wurde gefunden: einmal Atrophie und Degeneration der Recurrentes durch Bindegewebswucherung bei chronischer Pneumonie, einmal Degeneration der Vagus- und Accessoriuswurzeln bei gleichzeitig bestehender constitutioneller Syphilis, einmal alleinige primäre myopathische Degeneration der Mm. crico-arytaenoidei postici, einmal Druckatrophie der Nerven- und Muskelfibrillen durch einen perichondritischen Abscess. Bei der zweiten, von Riegel ausgeführten Section ergab dieselbe kein sicher befriedigendes Resultat für die Frage nach der Ursache der Lähmung und der Atrophie der beiden Mm. crico-arytaenoidei postici.

Aus dieser, wenn auch nicht ganz vollständigen Zusammenstellung alles statistischen Materials können wir folgende Schlüsse ziehen:

1) Die in Rede stehende Lähmungsform kann jedes Lebensalter befallen, doch scheinen Personen in reiferen Jahren mehr dazu disponirt. Viel häufiger werden Männer als Frauen und Kinder befallen.

2) Die Entwickelung des Leidens ist meist eine allmälige, die Dauer eine lange. Beides ist gerade für die reinen Formen charakteristisch.

3) Die Stimme, welche a priori intact bleiben sollte, ist doch nur selten normal.

4) Als ätiologisches Moment treten Erkältungseinflüsse entschieden in den Vordergrund; in zahlreichen Fällen bleibt ein solches inter vitam ganz unerkannt.

5) Wie in allen gleichartigen Lähmungsformen ist auch hier die Elektricität das wirksamste Roborans und Medicans. Ob die eine oder die andere Form derselben einen besonderen Vorzug verdient, bleibt dahingestellt. Doch scheint die pharyngeale Faradisation die wirksamste Methode zu sein.

6) Die Tracheotomie, oft das einzige Mittel zur Erhaltung des Lebens, verdient auch als palliative Operation entschiedene Beachtung.

7) Die Prognose ist stets mit Vorsicht zu stellen und in den meisten Fällen eine ungünstige.

Zum Schlusse möge es mir nun noch gestattet sein, einzelne sich aus dem Vorhergehenden für die in Rede stehende Lähmungsform ergebende wichtigere Momente etwas genauer zu besprechen.

Zunächst müssen wir die ebenso wichtige wie interessante Frage nach der Entstehung der Postikusparalysen zur Zeit noch als eine offene bezeichnen. Wenn es uns auch an der Hand der mitgetheilten Beobachtungen möglich geworden ist, einige Anhaltspunkte hierfür als gültig aufzustellen, so sind dies doch immer nur sehr wenige, und leider haben auch die mehrfach ausgeführten Sektionen zur Beantwortung jener Frage wenig Positives beitragen können.

Von Erkrankungen der Centralorgane ist es durch sichere wenn auch seltene Fälle wohl als erwiesen zu betrachten, dass sie zu Stimmbandlähmungen überhaupt führen können. Schon in der antelaryngoskopischen Zeit hat man solche diagnosticirt, wenn mit plötzlicher Gehirnaffektion Stimmstörung oder Aphonie eintrat. Welche Theile des Gehirns aber lädirt sein müssen, um dieselben zu bewirken, wissen wir freilich noch nicht mit voller Bestimmtheit. Nach Ludwig*) lassen sich die oberen

*) Lehrbuch der Physiologie I. pag. 161. Heidelberg 1852.

Accessorius- und die Vagusfasern noch bis zu der grauen Masse am Boden der Rautengrube verfolgen. Albers berichtet über zwei Fälle von Kleinhirntuberkeln mit auffälliger Stimmveränderung. Durch Hirnhämorrhagie ist wahrscheinlich die Postikuslähmung in dem Falle von Heinze, der einen dem Alcoholgenuss ergebenen Menschen betraf, und wo dieselbe nach einem heftigen Schlaganfall bestehen blieb, bedingt gewesen. Leider wurde, als nach einem späteren Anfall der Tod eintrat, keine Section gestattet.

Auch die progressive Bulbärparalyse wird zu Stimmbandlähmungen führen können, denn die oberen Wurzeln des Accessorius liegen in der Med. oblongata so nahe bei dem Hypoglossus, dass beide leicht gleichzeitig lädirt werden können; aber meistens wird dann die Stimmbandlähmung durch die concomitirende Sprachlähmung verdeckt werden. Würde man aber in diesen Fällen immer die laryngoskopische Untersuchung vornehmen, ich meine, man würde dann gewiss auch öfter eine Stimmbandlähmung constatiren können! Einseitige Lähmungen der Stimmbanderweiterer aus centraler Ursache sind bereits mehrfach beobachtet. Auf einen centralen Vorgang ist jedenfalls auch der erste Fall von Penzoldt zurückzuführen, in welchem man beiderseits den Vagus und Accessorius in ihren Ursprüngen auffallend dünn und grau verfärbt fand. Hier war die Nervendegeneration das Primäre, die schwache Muskelatrophie der secundäre Vorgang.

Viel zahlreicher sind die Beobachtungen, wo Leitungsstörungen im Bereiche der Nn. recurrentes und Nn. vagi die Ursache zur Paralyse abgeben. Besonders der N. recurrens kann bei seinem langen Verlaufe von zahlreichen Schädlichkeiten betroffen werden. Erkrankungen der Aorta, der Art. subclavia, der Speise- und Luftröhre, der Lungenspitzen, endlich Schwellung der Schilddrüse und der den Nerv umgebenden Lymphdrüsen, alle können ihn in Mitleidenschaft ziehen, ihn comprimiren und funktionsunfähig machen. Mackenzie fand bei einer Sektion einen perichondritischen Abscess an der hinteren Wand der Platte des Ringknorpels, der zur Atrophie beider Glottiserweiterer und zur Desintegration der Nervenfasern in der unmittelbaren Nachbarschaft dieser Muskeln geführt hatte. „Aber dieselben Erkrankungen, sagt Riegel, die den ganzen Recurrens leitungsunfähig machen können, können auch Ursache einer partiellen Leitungsbehinderung werden. In gleicher Weise können die für den Erweiterer allein bestimmten Aestchen des N. recurrens, bei Intaktbleiben

des Recurrensstammes, durch irgend eine diese treffende Schädlichkeit leitungsunfähig werden. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass auch bei einer den Recurrensstamm treffenden Schädlichkeit nur einzelne Fasern desselben in der Leitung behindert werden können und damit unter besonderen Umständen gerade nur jene, die für den Erweiterer bestimmt sind."

Es hat diese geistreiche Interpretation Riegel's von vornherein viel Bestechendes für sich, denn es ist leicht, sich vorzustellen, dass sich der Druck auf einen Nervenstamm naturgemäss ungleichmässig auf die einzelnen Fibrillen vertheilen wird. Die der Stelle des Druckes am nächsten liegenden werden vielleicht vollkommen funktionsunfähig, andere nur in ihrer Leitungsfähigkeit behindert, während die von dem Orte des Druckes entferntesten ganz intakt bleiben. Und in der That spricht das Sektionsergebniss in dem ersten Riegel'schen Falle ganz für diese seine Ansicht: Es fanden sich in beiden Recurrentes neben zahlreichen atrophischen und fettig degenerirten Nervenfasern auch wohl erhaltene, während von allen Kehlkopfmuskeln nur die Crico-arytaenoidei postici hochgradig atrophirt waren.

Ganz anders lagen aber schon die Verhältnisse im ersten Penzoldt'schen Falle. Er fand bei der mikroskopischen Untersuchung nur wenige Nervenfibrillen im Vagus und Recurrens degenerirt, zwischen den Glottisdilatatoren und den übrigen Kehlkopfmuskeln aber fast keinen Unterschied. Dass die wenigen im Recurrens degenerirten Fasern gerade für die Dilatatoren bestimmt gewesen seien, kann hier nicht befriedigen; und warum zeigten denn auch die Postici nicht eine davon abhängende stärkere Degeneration? Ich möchte noch gegen die Riegel'sche Erklärung geltend machen, dass es bei beiderseitiger Lähmung der Erweiterer doch doppelt auffallend sein müsste, wenn zufällig beiderseits allein die für sie bestimmten Recurrensfasern durch die Compression zu Grunde gegangen wären.

Penzoldt gibt deshalb eine andere Erklärung. Er sucht in der isolirten Stellung der Mm. crico-arytaenoidei postici den anderen Kehlkopfmuskeln gegenüber auch den Grund für ihre isolirte Lähmung. Spanner und Verengerer der Stimmritze unterstützen sich in ihrer Arbeit wechselseitig; ihnen gegenüber besorgt der M. crico-arytaenoideus allein die Erweiterung der Stimmritze. „Denkt man sich nun, sagt Penzoldt, die Motilität sämmtlicher Muskeln in unvollkommenem Grade

gestört, so werden gewöhnlichen Ansprüchen diejenigen, welche Synergisten besitzen, noch genügen können, während der mit seiner Funktion allein stehende dies nicht im Stande ist. Immerhin mag dann zufälliger Weise der erweiternde Muskel ausserdem noch stärker von der neuropathischen Paralyse betroffen sein als die anderen. Die weniger gelähmten und vereinigt wirkenden würden dann über die stärker paralytischen isolirten überwiegen und durch antagonistische Kontraktion die thatsächliche Verengerung neben der fehlenden Erweiterung bedingen."

Ich würde mich lieber für diese Ansicht Penzoldt's entscheiden, wenn ich auch die Riegel's nicht von der Hand weisen will.

Was die oben verzeichneten Fälle betrifft, in denen eine Compression von Recurrensfasern als Ursache der Lähmung angenommen wird, so sind als sicher zu betrachten nur der erste Fall Riegel's und der sechste Fall Mackenzie's, durch die Sektion bestätigt. Im dritten Falle Penzoldt's war Struma die wahrscheinlichste und am nächsten liegende Ursache; im ersten Falle von Böcker war eine Zerrung und Druck durch syphilitische Narben naheliegend, da aus gleichem Grunde auch die Trachea stenosirt erschien.

Als eine weitere Ursache für die Lähmung der Stimmbanderweiterer müssen wir die Klasse der Infectionskrankheiten betrachten. Während aber Gaumensegellähmungen nach diesen bekanntlich durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören, finden wir respiratorische Lähmungen doch nur wenig verzeichnet. So ging im Falle Feith ein Erysipel voraus, im Falle Rehn und Jurasz ein Typhus abdominalis. Türck hat eine diphtheritische Lähmung der Glottiserweiterer beschrieben; doch war dieselbe so geringen Grades, dass es sich wohl nur um eine Parese gehandelt hat.

Aehnliche Lähmungen nach Diphtheritis werden aber auch von Oertel und Anderen erwähnt. Riegel sagt sogar: „ich kann den Verdacht nicht ganz unterdrücken, dass mancher angeblich wegen Diphtheritis tracheotomirte Kranke vielleicht nicht sowohl wegen dieser als um einer dadurch veranlassten secundären Lähmung der Glottiserweiterer willen zur Operation kam." Mackenzie hat ferner nach Rheumatismus articulorum acutus eine Postikusparalyse auftreten sehen.

Toxische Paralysen der Erweiterer sind meines Wissens noch nicht beobachtet worden; doch wäre dieses ätiologische Moment jedenfalls auch denkbar, ebenso gut wie ja saturnine

und arsenicale Aphonie mehrfach beschrieben worden ist, die durch das Laryngoskop unzweifelhaft als eine paralytische nachgewiesen werden konnte. Schon Baglivi und de Haen haben derartige Fälle erwähnt und Tanquerel*) beobachtete bereits allein deren sechzehn.

Am häufigsten finden wir Erkältungseinflüsse und Kehlkopfkatarrhe als Ursache angegeben, und es gehört somit wie von den Lähmungen der Kehlkopfmuskeln überhaupt so auch von den Paralysen der Postici das grösste Kontingent in jenes dunkle Gebiet der „rheumatischen Lähmungen". So war in dem Falle von Tobold eine solche entstanden, nachdem sich die Patientin, noch von der Arbeit erhitzt, die Füsse in einem kalten Flusse gebadet hatte; in dem meinigen war eine kalte Fahrt in offenem Wagen die Veranlassung. In beiden entwickelte sich zuerst ein Kehlkopfkatarrh, dann allmälig die Lähmung; der Katarrh heilte, die Lähmung dauerte an.

Vielleicht liesse sich diese rheumatische Lähmung der Erweiterer folgendermassen erklären: Durch irgend welche Einflüsse der athmosphärischen Luft, zu niedrige Temperaturgrade, zu schnellen Wechsel der Temperatur unseres Körpers entstehen für gewöhnlich nur katarrhalische Entzündungen, die mit Vorliebe den oberen Theil des Respirationstraktus, in specie die Schleimhaut des Kehlkopfes befallen; bei besonders disponirten Individuen aber tritt zu denselben eine entzündliche Affektion der Muskeln hinzu. Dieser aber werden gerade die Muskeln am leichtesten unterliegen, welche am leichtesten afficirbar sind, weil sie sich am wenigsten von einer sie treffenden Schädlichkeit erholen können. Dies sind für den Kehlkopf aber die respiratorischen Glottiserweiterer; sie sind ein locus minoris resistentiae. Während alle übrigen eigentlichen Kehlkopfmuskeln bei Schonung der Stimme zu ihrer Erholung in Ruhe versetzt werden können und bei Vermeidung aller Schädlichkeiten der Katarrh der Schleimhaut heilt, müssen die Mm. crico-arytaenoidei postici unausgesetzt in Thätigkeit bleiben, die geringste Anstrengung bringt sie in stärkere Action; sie können sich, einmal afficirt, am schwersten wieder erholen. In Folge dessen kann in ihnen die entzündliche Affection am festesten Fuss fassen; es kommt zu Nutritionsstörungen und zu degenerativen Vorgängen. Können wir nun frühzeitig eingreifen oder ist die Konstitution des Kranken eine kräftige und widerstandsfähige, so werden sich durch

*) Cf. Virchow's Handbuch II. 1. pag. 209 und 265.

geeignete Behandlung oder auch durch die vis medicatrix naturae allein diese Störungen wieder ausgleichen können; kommen wir aber zu spät oder ist die Konstitution des Kranken schon anderweitig alterirt und geschwächt, so werden wir mit allen unseren therapeutischen Waffen nichts mehr ausrichten können. Die einmal begonnene Degeneration wird immer fortschreiten und schliesslich zu der vollständigen primären myopathischen Destruktion führen, wie wir sie in dem zweiten Falle Riegel's bei vollständigem Intaktsein aller übrigen Kehlkopfsmuskeln und vollkommener Integrität aller zuleitenden Nervenfasern finden. Vielleicht liessen sich aus ähnlichen Gründen auch einfach diejenigen Postikusparalysen herleiten, welche z. B. nach Typhus in dem durch die Infektion geschwächten Organismus beobachtet worden sind, und zwar ohne Annahme einer specifischen Infektion! In welcher Abhängigkeit ja unser ganzes Stimmorgan in allen seinen Funktionen von einer genügenden Blutzufuhr und Blutbeschaffenheit steht, ist allbekannt.

Entweder geht nun der rheumatischen Lähmung ein länger dauernder Katarrh des Kehlkopfes voraus und sie entwickelt sich allmälig, oder sie tritt plötzlich und direkt auf, gerade wie die rheumatische Facialislähmung. Wie lange und welche organischen Muskelveränderungen aber in diesen Fällen der vollständigen Lähmung vorausgegangen sind, hat sich vielleicht ganz der früheren Beobachtung entzogen!

Endlich müssen wir als eines in den bisher publicirten Fällen mehrfach angegebenen ätiologischen Momentes noch der Hysterie gedenken. So häufig phonische Stimmbandlähmungen in ihr ihre Ursache finden, so relativ selten finden wir bei der so grossen Zahl Hysterischer eine Lähmung der Postici angegeben. Vielleicht mag dies, wie Riegel meint, seinen Grund in der Sonderstellung der Erweiterer den anderen Kehlkopfmuskeln gegenüber, in ihrer mehr reflektorischen Thätigkeit finden.

Aber auch die Diagnose der hysterischen Postikusparalyse ist oft sehr schwierig zu stellen, und deshalb werden die bisher angeführten Fälle noch von vielen Autoren kaum zu den reinen Postikuslähmungen gerechnet. Wenn ich auch einzelne Fälle für zweifelhaft halte, z. B. den Biermer's, so möchte ich doch den zweiten und dritten Fall Penzoldt's entschieden hierher rechnen. Die Punkte, welche gerade viele hysterische Fälle als zweifelhaft erscheinen lassen, werde ich später bei Besprechung der Diagnose und Differenzialdiagnose erwähnen.

Auf einige rein mechanische Momente macht Mackenzie in seinem eben erschienenen Werke*) für die Entstehung mancher hierher gehörigen Lähmungsformen aufmerksam. Er meint die Insulte, denen die Postici unter Umständen durch die Nachbarschaft des Oesophagus beim Hinabschlucken von harten Bissen und von Flüssigkeiten, „die harte oder spitze Gegenstände enthalten, oder anderer zu kalter, zu heisser oder zu irritirender Getränke“ ausgesetzt seien. Oft seien es vielleicht nur geringe Verletzungen, die dem Patienten ganz entgehen, aber doch den ersten Anstoss zu den pathologischen Veränderungen geben. Er findet eine Bestätigung hierfür in dem eclatanten Falle von Ott, wo zufällig ein Stück Fleisch 24 Stunden lang im Eingange des Oesophagus so eingeklemmt war, dass es während dieser ganzen Zeit auf die Abduktoren drückte, und wonach Postikusparalyse eintrat. Zu den mechanischen Insulten rechnet Mackenzie auch übergrosse Anstrengungen der Muskeln. In einem von ihm beobachteten Fall war Patient ein viel beschäftigter Rechtsanwalt, in einem anderen ein Gymnastiker. Auch Haglius Jackson führt seinen Fall auf Ueberanstrengung zurück; in einem Falle Penzoldt's wird „ein anstrengender Marsch“ angegeben.

Dass stärkere Anstrengungen wohl ein disponirendes Moment abgeben können, beweist der Umstand, dass nach der Statistik viel häufiger Männer als Weiber erkranken, viel häufiger ältere Personen als Kinder.

Zum Schlusse müssen wir gestehen, dass in vielen Fällen die Pathogenese der Postikuslähmungen vollkommen dunkel bleibt. Hierhin gehören der erste Fall von Mackenzie, der von Nicolas Duranty, der von v. Ziemssen und andere.

Die Symptome ergeben nach den mitgetheilten Fällen meist ein so charakteristisches Krankheitsbild, „dass die Diagnose schon ohne Laryngoskop gestellt werden kann“. In anderen Fällen aber kann die Diagnose ungemein erschwert sein.

Das am meisten in die Augen fallende und charakteristische Symptom ist die rein inspiratorische Laryngealdyspnoe, verbunden mit lautem hörbarem Geräusch, während die Exspiration leicht und ungestört erscheint. Das pfeifende Inspirium hängt ab von Schwingungen der durch das Ueberwiegen der Glottisverengerer bei der Inspiration, dem Normalen entgegengesetzt, einwärts tretenden Stimmbänder durch den inspiratorischen

*) Die Krankheiten des Halses und der Nase, deutsch von Semon. Berlin 1880.

Luftstrom. In den reinsten Fällen entwickeln sich die stenotischen Erscheinungen ganz allmälig, im Laufe von Wochen, Monaten und Jahren, machen sich anfangs nur bei stärkeren Körperanstrengungen bemerkbar, so beim schnellen Gehen, Treppensteigen etc., werden später permanent, auch bei ruhiger Lage und im Schlafe hörbar, und steigern sich bei den geringsten Bewegungen ad maximum.

Die Stimme wird von der Lähmung selbst wenig oder nicht alterirt; wenigstens bleibt sie, wenn nicht katarrhalische Erscheinungen concomitiren, rein und klanghaltig. Eine Erscheinung aber, welche die Stimme betrifft und auf deren Eintreten auch v. Ziemssen in seinem Handbuche der Pathologie und Therapie aufmerksam gemacht hat, habe ich in meinem Falle in der That beobachten können. Der Kranke nemlich, Mitglied eines Gesangvereines und einigermassen musikalisch gebildet, gab mir selbst an, dass er früher einen hohen Tenor gesungen habe, und zwar von f bis zum zweimal gestrichenen c. Seit einiger Zeit hatte er jedoch bemerkt, dass er in der oberen Lage die Töne nicht mehr — wie er sich ausdrückte — herauszubringen im Stande sei. In der That war der höchste Ton, den er bei der Untersuchung noch einigermassen rein angeben konnte, das einfach gestrichene f. Dagegen brachte er jetzt Töne, die er früher nicht angeben konnte, und zwar vom einfachen f nach unten bis zum tiefen A hervor.

Es zeigte also das Verhalten der Stimmlage des Kranken ein deutliches Tiefertreten, welches ich mir mit v. Ziemssen so erkläre: die Mm. crico-arytaenoidei postici wirken bei der stärkeren Fixation der Giesskannen, welche zur Hervorbringung der Töne in höheren Stimmlagen unumgänglich nöthig ist, wesentlich mit. Bei Lähmungen dieser Muskeln fällt ein Theil dieser Fixationskraft an den Aryknorpeln aus, dieselbe kann stärkeren Anforderungen nicht mehr genügen, und es muss daraus ein Unvermögen der Hervorbringung höherer Töne resultiren, — die Stimmlage muss eine tiefere werden. Aehnliche Beobachtungen der gleichen Thatsache finde ich nur in den Fällen von Böcker, Tobold und Schreiber angegeben. Die Thatsache, dass man so selten auf ein Tieferwerden der Stimmlage aufmerksam geworden ist, beweist wohl, dass die Mitwirkung der Postici bei der Retrofixation der Giesskannen für das gewöhnliche Sprechen jedenfalls nur eine geringe ist. Immerhin aber empfiehlt es sich wohl, auch dieses Symptom als ein Zeichen der in Rede stehenden Lähmungsform fernerhin für die Diagnose zu benutzen.

Auf zwei andere am Halse äusserlich sichtbare Symptome wird mehrfach aufmerksam gemacht. Das Eine besteht in dem Umstande, dass die Kranken bemüht sind, um leichter athmen zu können, ihren Kehlkopf hochgestellt zu halten, den Kopf nach hinten stark überzubeugen und den Hals stark zu strecken. Gerhardt, der schon dieses Symptom auffallend fand, erklärt es aus der Eigenschaft des M. hyothyreoideus, als Antagonist des M. cricothyreoideus den Schildknorpel den Aryknorpeln mit Erschlaffung der Stimmbänder zu nähern und so die durch Anspannung derselben bewirkte Verengerung der Stimmritze zu vermindern.

Das zweite Symptom, welches für die Diagnose einer Laryngostenose im Unterschied zu einer Trachealstenose von Bedeutung sein kann, sind die ausgedehnten Excursionen, welche der Kehlkopf bei der In- und Exspiration macht. Gerhardt*) sagt hierüber: Bei Tracheostenose bewegt sich der Kehlkopf beim Athmen gar nicht oder sehr wenig auf und ab, bei Laryngostenose macht er in Folge der obwaltenden Druckverhältnisse der Luftsäulen oberhalb und unterhalb der verengten Stelle sehr starke respiratorische Excursionen. Der Bewegung des Kehlkopfes liegen nach ihm dreierlei Ursachen zu Grunde: Die Kontraktion der Mm. sternohyoidei, sternothyreoidei etc. während der Inspiration, der Geniohyoidei und Mylohyoidei während der Exspiration, zweitens die vom Diaphragma erregte Bewegung des Lungenhilus, drittens der äussere Luftdruck. „Schon früher, sagt Gerhardt dann weiter, habe ich auf dem Wege der theoretischen Deduktion zu erweisen gesucht, dass der Luftdruck die inspiratorische Abwärtsbewegung des verengten Kehlkopfes wenn nicht bewirken, so doch begünstigen müsse. Diese treibende Ursache der respiratorischen Bewegungen des Kehlkopfes fehlt bei tiefer gelegenen Tracheostenosen wegen der Dehnbarkeit der Zwischenknorpelringe. Ausserdem wird selbst oft die Bewegung des Lungenhilus verhindert, sich mittelst der Bronchien und der Trachea dem Larynx mitzutheilen, wenn die Luftröhre an das Manubrium sterni oder andere schwer bewegliche Theile mittelst geschwollener Lymphdrüsen angelöthet ist.“

Wenn auch im Allgemeinen diese Ausführungen Gerhardt's für das in Rede stehende Symptom richtig sein mögen, so ist doch die Einschränkung, welche dieselben durch Böcker, der in seinem

*) Lehrbuch der Auscultation und Percussion. Tübingen 1876. Dritte Auflage. S. 229.

Falle bei gleichzeitiger Trachealstenose auch nach Entfernung des Hindernisses im Kehlkopf noch das Auf- und Absteigen desselben beobachtete, erfahren haben, wie mir scheint, wohl gerechtfertigt. Wenn keinerlei Hinderniss, sagt er, für das Herabtreten des Lungenhilus, der Luftröhre und des Kehlkopfes besteht, so sind nach unseren Erfahrungen bei einer Stenose im Luft zuleitenden Rohre die Exkursionen des Kehlkopfes um so grösser, je höher die Stenose ihren Sitz hat, am grössten also, wenn der Kehlkopf selbst Sitz der Stenose ist; je tiefer in der Trachea dieselbe sitzt, je mehr sie vom Kehlkopf entfernt ist, um so weniger tritt der Kehlkopf herunter. Die treibende Ursache ist jedoch in beiden Fällen für den Kehlkopf vorhanden.

Als eines diagnostischen Hülfsmittels erwähnt Penzoldt, der in einem Falle durch Druck auf die ziemlich starke Struma, ohne weitere Complicationen hervorzurufen, die an sich mässige Athemnoth einfach verstärken konnte, die Compression am Halse. Ich stimme aber hierin vollkommen mit Riegel überein, dass nemlich dieses Symptom nicht eine verstärkte Parese der Erweiterer, sondern eine verstärkte Kontraktion der Verengerer bedeutet, mithin kein Zeichen für die Lähmung sein kann; bekanntlich führt ja mechanische und elektrische Reizung der Nerven eine Phonationsstellung der Stimmbänder herbei.

Haben wir unter den angegebenen Symptomen auch einige so charakteristische Zeichen, dass sie in vielen Fällen die Diagnose leicht errathen lassen, so kann dieselbe doch nur durch das Laryngoskop gegen jeden Zweifel sicher gestellt werden.

Der Spiegel zeigt uns die Stimmritze in einen schmalen Spalt verwandelt, welcher bei der Inspiration noch mehr verengert wird, bei der Exspiration wieder auf seine frühere Weite zurückkehrt. Bei der Phonation sind die Stimmbänder vollkommen schlussfähig und zeigen normale Schwingungen.

Aber trotzdem kann auch das laryngoskopische Bild zu Täuschungen Veranlassung geben und die Diagnose sehr beträchtliche Schwierigkeiten haben. Eine Verwechselung mit totaler Recurrenslähmung wäre wohl nur im Beginne der Postikuslähmung möglich, wo primär auch „Kadaverstellung“ eintreten muss, oder später, wenn, worauf Mackenzie*) aufmerksam gemacht hat, bei totaler Recurrenslähmung der vom

*) Medic. Times and Gaz. 1866. Aprl. 3.

Nervus laryngeus superior versorgte M. cricothyreoideus ein gewisses Uebergewicht erhielte, so die Glottis verlängerte und noch weiter verengerte. Aber hier findet sich auch beidemal leicht das charakteristische Unterscheidungsmoment: bei totaler Recurrensparalyse, wo also auch die Verengerer gelähmt sind, können die Stimmbänder nicht mehr zum Schlusse gebracht werden, deshalb muss die Stimme verloren gehen und Aphonie eintreten; bei doppelseitiger Postikuslähmung aber sind blos die Erweiterer gelähmt, die Stimmritze kann nicht erweitert, wohl aber geschlossen werden, deshalb bleibt die Stimme rein und klanghaltig.

Eine weitere und mit viel grösseren Schwierigkeiten für die Erkennung verbundene Verwechselung ist diejenige mit Glottiskrampf. Sie muss bei allen den Fällen in Betracht gezogen werden, in denen das Leiden sich nicht allmälig entwickelt hat, sondern mehr plötzlich anfallsweise auftrat und sich nur kurze Zeit auf seiner Höhe erhielt, besonders als bei hysterischen; v. Ziemssen führt deshalb in seinem 1876 erschienenen Handbuch der spec. Pathologie und Therapie nur 9 Fälle von sicher constatirter doppelseitiger Lähmung der Glottiserweiterer an, nemlich den von Gerhardt, 2 von Riegel, je einen von Penzoldt, Nicolas Duranty, Mackenzie, Rehn, Feith und von ihm selbst.

Versuchen wir nun klarzulegen, welche Momente mehr für Glottiskrampf, welche für die Annahme einer Postikusparalyse sprechen, so müssen wir Folgendes berücksichtigen.

Im Allgemeinen erscheint es ganz logisch und wohl denkbar, dass sich bei Hysterischen, deren Krankheitszustand in so mannigfacher Weise in die Erscheinung treten kann, bei denen sich das Krankheitsbild aus so verschiedenartigen Krampf- und Lähmungserscheinungen zusammensetzt, auch plötzlich einmal Lähmnug der Glottiserweiterer einstellen kann und die stenotischen Erscheinungen bewirken könnte; dasselbe wäre auch bei sonst Gesunden in Folge von „rheumatischer Affektion", analog der plötzlichen Facialisparalyse wohl denkbar. Wenn sich aber ganz plötzlich und ohne alle Vorboten hochgradige inspiratorische Dyspnoe entwickelt, so spricht dies, wenn auch das Laryngoskop eine dauernde Verengerung der Glottis bis zum linearen Spalt erweist, also ein Unvermögen der Auswärtsbewegung der Stimmbänder, doch eher zu Gunsten des Glottiskrampfes als für Lähmung der Erweiterer. Riegel hat in seiner ersten Publikation darauf aufmerksam gemacht und genauer entwickelt, dass sich bei Postikusparalyse primär

das vollständige Bild der totalen Recurrenslähmung — wodurch sich dieselbe leicht von der ersteren differenziren lässt, ist früher ausgeführt, — also Kadaverstellung der Stimmbänder, dem Auge des Beobachters präsentiren müsste. Daher ist auch die Respirationsstörung im ersten Stadium der Lähmung noch eine sehr geringe, nur bei Anstrengungen, also grösserem Athembedürfniss, hervortretende und kann deshalb leicht ganz unbemerkt bleiben, trotzdem dass die Paralyse von vornherein schon eine vollständige war. Allmälig aber entwickelt sich — eine bestimmte Zeitdauer ist dafür noch nicht nachgewiesen, hängt im Uebrigen wohl von dem höheren oder geringeren Grade der Lähmung ab — ein Kontrakturzustand der Antagonisten, gleich wie wir auch an den Extremitäten bei Lähmung der Extensoren bekanntlich eine allmälige paralytische Kontraktur der Flexoren beobachten. Riegel hat daher diesen analogen Vorgang am Kehlkopf ganz passend mit dem Namen „der paralytischen Kontraktur der Stimmbänder" belegt. Dieselbe entwickelt sich aber immer erst ganz allmälig, wie es Schech durch seine Versuche zur Evidenz erwiesen hat. Je mehr sie sich aber entwickelt, um so mehr muss die Stellung der Stimmbänder nach innen über die Kadaverstellung hinausrücken, bis zum fast vollständigen Glottisverschluss; daher dann die dauernde hochgradige Dyspnoe, die selbst bei vollständiger Körperruhe und im Schlafe nicht mehr schwindet.

Urtheilen wir also blos nach dem laryngoskopischen Bilde, so stehen wir oft noch vor der Frage: Glottiskrampf oder Postikuslähmung, welche wir erst aus der Anamnese und dem Verlauf mit einiger Bestimmtheit beantworten können. Nach dem Gesagten aber wird es sich in allen Fällen, wo hochgradige Erscheinungen von Laryngealstenose plötzlich aufgetreten sind, um einen Stimmritzenkrampf handeln; die lange Dauer und allmälige Steigerung der Affektion aber wird für Lähmung sprechen. Und wie lange diese bestehen und heranwachsen kann, das beweist der Fall von Gerhardt. Andererseits kann auch nicht in Abrede gestellt werden, dass sich auch der Krampf gelegentlich einmal langsam entwickelt und allmälig steigert.

Ich komme nun noch auf ein anderes Moment zu sprechen, welches bei Hysterischen mehr für Krampf als für Lähmung spricht; es ist das anfallsweise Auftreten unter gleichzeitigen Krämpfen in anderen Muskeln. Indess finden wir auch hierin keinen absoluten Beweis, denn gerade bei Hysterischen sind Krämpfe in diesen und Lähmungen in jenen Gebieten oder

abwechselnd Krampf und Lähmung in demselben Muskelgebiet gar nicht selten. Riegel erwähnt sogar ausdrücklich, dass öfter Glottiskrämpfe mit phonischen Lähmungen abwechseln, und sagt dann weiter: „ich kann darum in dem von manchen Autoren angezogenen Umstande, dass früher phonische Lähmung bestanden habe, keinen Beweis erkennen, dass die stenotischen Erscheinungen gleichfalls nur als ein Lähmungszustand, und zwar der Erweiterer, aufzufassen seien, dass der Glottiskrampf darum von vornherein auszuschliessen sei.“

Auch die lange Dauer der Laryngealstenose hat man als ein Moment für die Postikuslähmung gegenüber dem Krampf verwerthen wollen; doch ist hiergegen einzuwenden, dass auch lang dauernde reine Glottiskrämpfe beobachtet worden sind, und gerade der anhaltende Krampfzustand der Antagonisten bei Postikusparalyse beweist uns ja die Möglichkeit eines solchen.

Alter, Geschlecht, Allgemeinzustand der Kranken können unter Umständen für die Differenzialdiagnose von Belang sein.

Von anderen pathologischen Zuständen, mit denen die Lähmung der Erweiterer verwechselt werden könnte, erwähne ich noch einige rein mechanische Ursachen für die Stenose, Neoplasmen, Ankylose der Giesskannen, Verwachsung der Giesskannen oder ihrer proc. vocales, wie sie durch perichondritische Vorgänge, syphilitische Prozesse mit Narbenbildung und andere hervorgerufen werden können. Wie schwierig hier unter Umständen die Diagnose werden kann, beweist ein von Sidlo*) veröffentlichter Fall, in welchem ante mortem die Diagnose auf Lähmung der Erweiterer gestellt worden war, sich aber post mortem eine syphilitische Verwachsung der Giesskannen unter einander zeigte; die allerdings vorhandene Atrophie der genannten Muskeln war nur der Unmöglichkeit zu funktioniren in Folge des mechanischen Hindernisses, zuzuschreiben. Mackenzie hielt ebenfalls einen Fall,**) in dem sich erst nach der Tracheotomie eine Neubildung als Ursache der Stenose herausstellte, irrthümlich für Postikusparalyse. Endlich will ich noch eine besondere Irrthumsquelle für die Diagnose erwähnen, welche derselbe Autor aufgestellt hat, nemlich „die perverse Aktion der Stimmbänder.“

Dieselbe ist zuerst ausführlich von Fränkel***) behandelt worden. Man versteht darunter die Thatsache, dass bei manchen

*) Wiener med. Wochenschrift 1875 No. 26, 27, 29.
**) Essay on Growths in the Larynx, case 81, pag. 177.
***) Deutsche Zeitschrift für prakt. Med. 1878. pag. 6 u. 7.

sehr ängstlichen und hysterischen Personen mitunter forcirte Inspiration zur Annäherung statt zur Trennung der Stimmbänder von einander Veranlassung gibt. Mackenzie beobachtete dieselbe in zwei sehr interessanten Fällen, die beide hysterische, an Dysmennorrhoe leidende Mädchen von 16 resp. 21 Jahren betrafen. Bei der letzteren Kranken ist vollständige Heilung durch moralischen Einfluss und Bromkalium binnen 4 Tagen erreicht worden.

Man schützt sich nach Mackenzie bei der Untersuchung vor einer Täuschung, indem man den Kehlkopfspiegel einige Zeit ruhig im Halse des Patienten hält und denselben anweist, ruhig zu athmen; in solchen Fällen wird man denn bald sehen, dass die Aktion der Stimmbänder eine normale ist.

Was die Prognose anlangt, so ist dieselbe in allen Fällen eine ungünstige zu nennen. Ueber dem Kranken hängt fortwährend ein Damoklesschwert: eintretende Erstickungsgefahr und Nothwendigkeit der Tracheotomie. Es sinkt und steigt die Prognose natürlich im Einzelnen nach dem ursächlichen Moment. Liegt dasselbe in einer peripheren Leitungshemmung der Recurrensfasern oder in einer centralen Affektion, welche die Wurzeln der Vagus- oder Accessoriusfasern betrifft oder in Mitleidenschaft zieht, so ist für solche Fälle die Prognose natürlich die allerschlechteste; hier gibt es keine Therapie mehr. Günstiger steht es mit den Fällen, wo Hysterie zu Grunde liegt — wenn hier die Diagnose überhaupt richtig ist — und mit den rheumatischen Lähmungsformen, wenn wir frühzeitig dagegen einschreiten können. Indess wird sie auch hier in Folge der geringen Aussicht auf radikale Heilung und durch die Wahrscheinlichkeit eines langen Fortbestehens des Leidens in nur etwas geringerem Grade sehr getrübt. Auffallend ist es mir, dass einzelne Kranke mit andauernd so hochgradigen stenotischen Erscheinungen und deshalb so stark behinderter Sauerstoffaufnahme doch noch so lange Zeit bei relativ guten Ernährungsverhältnissen und ohne Hinzutreten von anderweitigen durch Ernährungsstörung bedingten Erkrankungen innerer Organe, während sich doch sonstige Erscheinungen behinderten Gasaustausches so bald bemerklich machen, leben können. Es wäre gewiss ganz interessant, einmal zu untersuchen, wie viel Sauerstoff ein solcher Patient im Verhältniss zu einem Gesunden täglich aufzunehmen im Stande ist.

Relativ günstig scheint die Prognose in den Fällen, in denen die Postikuslähmung nach Infektionskrankheiten auf-

tritt. Indess kann sie auch hier nicht von vornherein in der Weise gestellt werden. Feith erreichte durch elektrische Behandlung wohl eine Heilung der Gaumensegellähmung, aber nicht der Postikusparalyse; Jurasz musste seinen Kranken, nachdem auch Strychnin ohne Erfolg geblieben war, ungeheilt entlassen.

Der Verlauf der Krankheit ist meist ein langsamer, sich über Monate und Jahre erstreckender. Nur in einzelnen Fällen entwickelte sich hochgradige Dyspnoe so schnell, dass schon nach wenigen Tagen die Tracheotomie vorgenommen werden musste. Was die Nothwendigkeit dieser Operation für die in Rede stehenden Lähmungen angeht, so scheint sie selten durch das Leiden allein bedingt zu werden, sondern tritt erst bei gelegentlichem Hinzukommen katarrhalischer Entzündungen der Respirationsschleimhaut auf; dann aber ist die Tracheo- resp. Laryngotomie oft auch das einzige Rettungsmittel zur Erhaltung des Lebens.

Zum Schlusse noch einige Worte über die uns zu Gebote stehende Therapie! In den schlimmsten Fällen, in denen centrale oder periphere Nervendegeneration die Lähmung der Muskeln bedingte, sind wir natürlich so ziemlich ohne alle Waffen; wir werden die Elektricität versuchen, im Uebrigen symptomatisch verfahren. Wo noch Aussicht vorhanden ist, die im Nerven stattfindende Degeneration durch Entfernung der Ursache aufzuhalten, wird unsere Therapie natürlich operativ gegen diese gerichtet sein, z. B. die Exstirpation einer Struma verlangen. Hier ist auch der Ort, mehr über die Indicationen der Tracheotomie als therapeutisches Hülfsmittel zu sagen. Die Worte, welche Mackenzie*) 1868 hierüber aussprach: „die Tracheotomie sollte in allen Fällen ohne Zögern vorgenommen werden, um den Patienten vor der drohenden Erstickung zu retten," werden heute nicht mehr in dieser Form gelten können. Leichtere Fälle mit geringer Dyspnoe, die sich nur bei stärkerer Anstrengung und Körperbewegung in höherem Masse steigert, bedingen die Tracheotomie nicht. In intensiveren Fällen dagegen, besonders wenn andere Behandlungsweisen ohne Erfolg blieben, ist die Operation gerechtfertigt oder wird sogar zu einer indicatio vitalis. Bekommt man solche Fälle in Behandlung, so wird man mit der Tracheotomie nicht warten, bis Lebensgefahr auftritt und sie verlangt, sondern dieselbe schon als palliative Operation

*) Hoarseness and Loss of Voice. pag. 33.

in Anwendung ziehen; denn einerseits können die Patienten, rechtzeitig tracheotomirt, die Kanüle dauernd jahrelang tragen, ohne Schaden davon zu haben, andererseits sinkt die Aussicht auf glücklichen Verlauf nach der Operation sehr, wenn hochgradige Athmungsstörungen schon lange bestanden, schon beginnende Atelektase in den unteren Lungenlappen oder gar Pneumonie sich durch Dämpfung verräth, oder wenn katarrhalische Affektionen des Respirationstraktus die Operation nöthig machen. Semon*) gibt die Indicationen für die Vornahme der Tracheotomie folgendermassen an: Wenn in einem Falle doppelseitiger Paralyse der Cricoarytaenoidei postici mit beträchtlicher Glottisstenose und hochgradiger Dyspnoe nicht binnen kurzer Zeit nicht allein subjektive Erleichterung, sondern auch thatsächliche Erweiterung der Glottisöffnung erzielt worden ist, welche Behandlungsmethoden auch immer in Anwendung gebracht sein mögen — so führe man die Tracheotomie ohne weitere Verzögerung aus, nicht als eine heilende Operation, sondern nur als eine prophylaktische Massregel und mit der Absicht, die Kanüle zu entfernen für den Fall, dass irgendwelche spätere therapeutische Massregeln eine wahrhafte Heilung zu Wege bringen.“ Nach Mackenzie scheint die Operation in rein myopathischen Fällen häufiger nöthig, als in solchen, wo die Muskeldegeneration erst secundär auftritt. Unter 8 Fällen myopathischer Paralyse musste er die Tracheotomie 4 mal vornehmen, dagegen in 4 anderen mit secundärer Muskelatrophie bei centraler Erkrankung nicht einmal und in 4 weiteren, in denen Druck auf die Recurrentes die Ursache war, nur einmal. „Diese Differenz findet vielleicht darin ihre Erklärung, dass bei Fällen nervösen Ursprungs oft auch die Abduktoren in geringerem Grade afficirt sind, während bei den rein myopathischen Fällen die Affektion in der Regel auf die Erweiterer beschränkt und die Dyspnoe daher hochgradiger ist.“ (Mackenzie.)

Das wesentlichste und kräftigste Mittel gegen die Lähmung selbst besitzen wir jedenfalls in der Elektricität. Dieselbe kann als inducirter und auch als constanter Strom in Anwendung gezogen werden; auch lassen sich beide combinirt verwenden, indem man erst den Einen, dann den Anderen nach einander in kurzen Sitzungen von einigen Minuten Dauer applicirt. Die Anwendung des Faradi'schen Stromes lässt sich nach drei Methoden als intralaryngeale, pharyngeale und als sogenannte

*) Trans. Clin. Soc. Vol. VII. 1879 p. 189.

percutane Faradisation ausführen, bei welcher beide Elektroden seitlich auf die Schildknorpelplatte aufgesetzt werden. Die intralaryngeale und die pharyngeale Faradisation geschieht mit v. Ziemssens einfacher oder Doppelelektrode, je nachdem man nur einen oder beide Pole gleichzeitig einführen will.

Von diesen drei Applicationsmethoden ist für die Paralyse der Mm. cricoarytaenoidei postici jedenfalls die direkt auf die hintere Fläche der Giesskannen und die gelähmten Muskeln gerichtete pharyngeale Faradisation am meisten zu empfehlen, während sich die beiden anderen mehr für die zahlreichen phonischen Paralysen eignen. Denn bei Reizung der Nerven oder vom Inneren des Kehlkopfes aus tritt stets Phonationsstellung der Stimmbänder ein, — die man aber bei Postikusparalyse gerade vermeiden will — bei Reizung vom Pharynx aus aber werden hauptsächlich die Mm. cricoarytaenoidei postici zur Kontraktion gebracht, die Aryknorpel nach aussen rotirt und die Stimmbänder von einander entfernt. Freilich kommt es hierbei sehr darauf an, dass die Elektrode auf die rechte Stelle aufgesetzt wird.

Nur bei Hysterischen, wo ja oft ein starker Reiz irgendwelcher Art genügt, den Anfall zu beenden, würden die beiden anderen Methoden vielleicht dasselbe leisten. Bemerkt sei hier noch, dass nach der Tracheotomie die elektrische Behandlung erst recht vorgenommen werden muss, um die durch die veränderte Athmung ganz ausser Aktion gesetzten Muskeln vor völliger Atrophie zu schützen.

Bei den durch Infektionskrankheiten bedingten Lähmungen empfiehlt sich die Verbindung der elektrischen Behandlung mit subcutanen Strychnininjektionen; dieselbe ist wohl wirksamer als letztere allein. Nach den Versuchen von Acker*) können längere Zeit hindurch 0,02 Strychnin täglich injicirt werden. In einigen derartigen Lähmungsfällen tritt aber auch hierdurch keine Heilung ein (Jurasz). Rehn hatte vollkommenen Erfolg.

Die Katheterisation, die mechanische Erweiterung des Larynx, wie sie von Sidlo empfohlen worden ist, eignet sich nur für die Fälle, wo mechanische Hindernisse für die Glottiserweiterung vorliegen, wie es in Sidlo's Falle durch eine syphilitische Narbe an der hinteren Larynxwand statt hatte, ist aber natürlich nicht für myopathische oder neu-

*) Ueber Lähmung nach Diphtherie und über subcutane Strychnininjektion. Deutsch. Archiv für klin. Med. Bd. XIII.

ropathische Fälle verwendbar, um die es sich ja eigentlich hier nur handelt.

Bei Hysterischen steht uns natürlich auch der ganze Schatz der Antihysterica zur Verfügung und das Bromkalium, die wir symptomatisch versuchen werden, sowie bei Geschwächten Eisen in Verbindung mit Chinin. Was wir von der Wirkung der Antihysterica halten sollen, dafür gibt uns der Erfolg im Falle Schreiber's einen Beleg. Hier wurden im Beginn Strychnininjektionen, später locale Faradisation, Galvanisation des Kehlkopfes und Sympathicus, kalte Abwaschungen, Eisenpräparate, alle Arten von Antihystericis, roborirende Diät ohne allen Erfolg gegeben, „in wie kleinen oder wie grossen Gaben sie auch angewendet werden mochten". Nach sechswöchentlicher Behandlung trat plötzlich eine fieberhafte, zweitägige Angina auf, und in 4 Tagen war die Kranke vollkommen geheilt.

Was übrigens von der günstigen Einwirkung der comprimirten Luft, womit Schreiber ein Recidiv in neun Tagen vollkommen heilte, zu halten sei, darüber will ich mir kein Urtheil erlauben, da mir ähnliche Beobachtungen einer günstigen oder ungünstigen Wirkung derselben nicht bekannt sind. Möglich ist es aber immerhin, dass bei Hysterischen, bei denen die respiratorische Parese ohne organische Veränderung im Muskel oder Nerven auftritt, diese Muskeln durch methodische Exercitien und kräftige Unterstützung der Athmung wieder zu normaler Aktion zurückgeführt werden können. Ein Analogon für die günstige Einwirkung dieser methodischen Uebung durch comprimirte Luft bei respiratorischen Lähmungen würden wir dann in dem günstigen Einfluss der v. Bruns'schen „Heilgymnastik des Kehlkopfes" bei phonischen Paralysen finden. Zur Erleichterung der Athmung dürfte auch bei Nichthysterischen besonders in frischen Fällen die Einathmung comprimirter Luft am Waldenburg'schen Apparate immerhin von Vortheil sein.

Am Schlusse der vorliegenden Arbeit, deren Material der medizinischen Klinik der Universität Strassburg entnommen ist, sage ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Professor Dr. Kussmaul für die gütige Ueberlassung des Falles und die mir dazu gegebene Anregung, sowie Herrn Privatdozent Dr. von den Velden und Herrn Dr. Edinger für die mir bei der Untersuchung geleistete Unterstützung meinen aufrichtigsten Dank.